Solar - Energie

Geniessen Sie die Sonnenseite des Lebens

Systemtechnik

» Förderung 2
» Systeminfo 3
» Netzverbundsysteme 4
» Anlagenbeispiele 4
» Anzeigesysteme 5
» Stromzähler 5
» DC-Stecksysteme 5
» Netzwechselrichter 6
» Montagesysteme 12
» Notstromsysteme 27

Photovoltaik

» Inselsysteme 7
» Planung 8
» Power Sets 8
» Solarmodule 2
» Montagesysteme 11
» Lade-/Messtechnik 14
» Blitzschutz 16
» Windgeneratoren 17
» Ventilationssysteme 17
» Batterien/Ladegeräte 18
» Installationstechnik 23
» Wechselrichter 24
» Beleuchtung 29
» Kühlsysteme 36
» Weidezaungeräte 38

Pumpentechnik

» Teichpumpen 32
» Bachlaufpumpen 32
» Universalpumpen 33
» Druckpumpen 34
» Umwälzpumpen 34
» 230 Volt AC Pumpen 34
» Bohrlochpumpen 35
» Schwimmerschalter 33
» Schläuche / Zubehör 33

Solaruhren

» Solarwecker 38
» Funk-Solarwecker 38
» Junghans-Solaruhren 39
» Junghans-Funkuhren 39

Kleinprodukte

» Solarlampen 40
» Solarradios 40
» Handy-Ladegeräte 41
» Solar-Waage 41
» Solar-Gartendusche 41
» Notebookladegerät 42
» Batterieladegeräte 42
» Bastel-/Experimentiersets 43
» Sommerhits 43

Solarthermik

» Heat-Pipe-Systeme 28
» SUNRISE 2000 28
» Luftkollektoren 28

Wir bringen Licht in die Energiegewinnung

Die Energiequelle Sonne arbeitet zum Nulltarif, ist emissionsfrei und unerschöpflich. Photovoltaik ist eine sehr fortschrittliche Technologie, um die Kraft der Sonne zu nutzen. Sie wandelt Sonnenenergie direkt in Strom um.

Solarstrom in der Schweiz

In der Schweiz produzieren heute rund 20'000 solarelektrische Anlagen photovoltaischen Strom aus Sonnenlicht. Dabei handelt es sich einerseits um eine Grosszahl von sog. Inselanlagen kleiner und kleinster Leistung in Ferienhäusern, Klubhütten etc. ohne Anschluss ans öffentliche Netz, und andererseits um netzgekoppelte Anlagen. Anfangs 2003 standen etwa 1'550 Netzverbundanlagen mit einer Gesamtleistung von knapp 17 MW in Betrieb. Mit Gestehungskosten zwischen 0.50 bis 1.20 CHF/kWh sind heutige Netzverbundanlagen schon recht günstig. Ausserdem lassen sich Netzverbundanlagen im Rahmen von Solarstrombörsen schon heute wirtschaftlich betreiben. Mit Sicherheit werden die Energiepreise in Zukunft steigen – die Sonne aber schickt keine Rechnung!

Die Motiviation zum Bau muss daher aus einer anderen Richtung kommen: Aus der Ueberzeugung heraus, einer sauberen, umweltverträglichen und erneuerbaren Energieform zum Durchbruch zu verhelfen. Im Vergleich zu anderen Energieerzeugungsarten sind die verursachten externen Kosten wesentlich geringer. Das bundesrätliche Aktionsprogramm „Energie Schweiz", die gezielte Förderung von Kantonen und die Einrichtung von Solarstrombörsen durch die Elektrizitätswerke bilden eine wichtige Grundlage um dieses Ziel für unsere Energiezukunft zu erreichen.

» Sind Sie motiviert, diesen mutigen Schritt zu tun und für Ihr Haus, Ihren Betrieb oder Ihre Gemeinde ein photovoltaisches „Kleinkraftwerk" zu bauen?

Förderung

» **Kantonale Förderbeiträge** – einige Kantone, Städte und Gemeinden unterstützen mit Förderbeiträgen den Bau von Solarstromanlagen – zuständig sind die Energiefachstellen – oder fragen Sie uns an!

» **Solarstrombörse** – je nach Region verkaufen Sie Ihren Solarstrom an der Solarstrombörse, z.B. Kt. Zürich, Anlagen ab 3kWp-Modulleistung, Vergütung CHF 0.60/kWh (Stand 01.05), plus CHF 0.15/kWh aus Standardvergütung ergibt einen Ertrag von ca. CHF 2'000.-/Jahr – Vertragsdauer 10 Jahre.

» **Steuern sparen** – Solaranlagen sind steuerlich absetzbar. Je nach Einkommen und Region sind massiv Einsparungen möglich – z.B. bei Grenzsteuersatz 30% beträgt Ihr Steuervorteil ca. Fr. 3'000.– bei einem Anlagepreis von CHF 10'000.–.

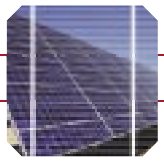
Solarstrahlung in kWh/m²

Die im Mittel erzeugte elektrische Energie je 1 kWp (entspricht ca. einer Fläche von 10 m²) beträgt ca. 850 kWh/Jahr. Sie ist standortabhängig, bei höheren Lagen (oberhalb Nebelgrenze) erbringen sie im allgemeinen höhere Erträge.

unter 1100 kWh/m²	1401 ...1500
1101 ...1200	1501 ...1600
1201 ...1300	über 1600
1301 ...1400	

Sind Solarzellen unökologisch?

Die Berechnungen des Instituts für Energietechnik der ETH Zürich gehen von einer Lebensdauer von 30 Jahren aus und ergeben sogenannte Rückzahlzeiten von knapp 4 bis gut 7 Jahren für verschiedene Arten von Umweltbelastung und den Verbrauch von nichterneuerbaren Energieträgern. Eine Rückzahlzeit von 4 Jahren bei einer Lebensdauer von 30 Jahren bedeutet, dass der Solarstrom 7,5 mal weniger Belastung mit sich bringt, als Strom aus dem europäischen Netz (Rückzahlzeit 30 Jahre); bei einer Rückzahlzeit von 7 Jahren ist der entsprechende Ressourcenverbrauch knapp 4,3 mal kleiner.



Inselanlage ...

» **Inselanlagen** sind autonome, nicht mit dem Netz verbundene Anlagen. Sie werden dort erstellt, wo das öffentliche Netz nicht zugänglich ist oder dessen Zuführung mit zu grossen Kosten verbunden wäre.

Eine Inselanlage besteht aus einem Solargenerator, einer Speicherbatterie und einem dazwischengeschalteten Laderegler, der die Batterie vor Ueberladung und Tiefentladung schützt.

Als Verbraucher bei Niederspannungs-Gleichstrombetrieb kommen geeignete Leuchten, Pumpen, Radio/TV und andere Apparate in Frage. Bei Installation eines Wechselrichters können praktisch sämtliche Apparate für Netzbetrieb angeschlossen werden.

» Komplette Sets siehe Seite 8!

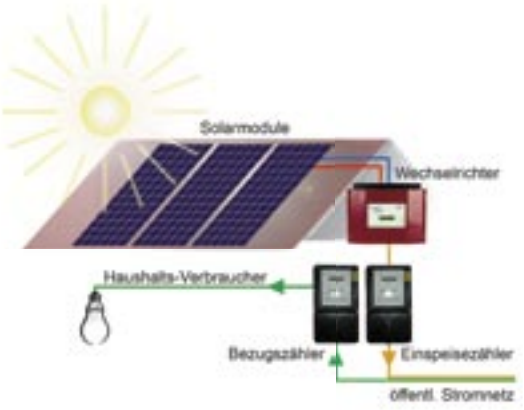
... oder Netzverbund?

» **Netzverbundanlagen** speisen Wechselstrom ins öffentliche Netz. Der von den Solarzellen gelieferte Gleichstrom muss durch einen Wechselrichter in den vom Netz benötigten Wechselstrom umgewandelt werden. Die Netzeinspeisung erfolgt, sobald genügend Strahlung auf den Solargenerator einfällt.

Anlagengrösse – Die Grösse einer Solaranlage wird in kW-peak (kWp) angegeben. Eine Anlage mit 1 kWp erzeugt zwischen 700 kWh und 1.150 kWh Strom im Jahr (der Ertrag kann je nach Anlage, Ausrichtung, Dachneigung und regionalen Gegebenheiten abweichen).

Der durchschnittliche jährliche Stromverbrauch eines 4-Personenhaushaltes beträgt 4.000 kWh. Daraus ergibt sich eine Solaranlagengröße von 4-5 kWp. Für eine Anlagengröße von 1 kWp werden dabei ca. 10 m² Fläche benötigt.

» Komplette Sets siehe Seite 4!



Technische Grundlagen

Netzverbundsysteme bieten die günstigste Möglichkeit, eine private Solarstromversorgung zu realisieren: Der vom Solargenerator erzeugte Strom wird direkt mittels Wechselrichter dem Verbraucher zugeführt oder bei Überschussproduktion gegen Vergütung ins öffentliche Netz eingespeist - Anlagen jeder Grösse sind realisierbar.

Produzieren Sie Ihren Strom selbst, z.B. auf dem Hausdach, Vordach, Fassade, auf der Garage oder dem Wintergarten, oder platzieren Sie das Kleinkraftwerk einfach im Garten! Noch nie konnte Solarstrom so unkompliziert ins Netz geliefert werden. Solarmodule an den Wechselrichter anschliessen und diesen mit der nächsten Steckdose verbinden – und schon fliesst der Strom ins Netz!

Gut geeignet sind Flächen bzw. Dächer mit einer Ausrichtung nach Süd-West bis Süd-Ost und einer Neigung zwischen 20° und 50° aus der Horizontalen. Bei der Auswahl des Installationsortes ist darauf zu achten, dass möglichst keine Verschattung vorliegt. Photvoltaikanlagen können nicht nur Strom erzeugen, sie ermöglichen vielfältige und hochwertige architektonische Lösungen.

Planung und Dimensionierung der Solaranlage

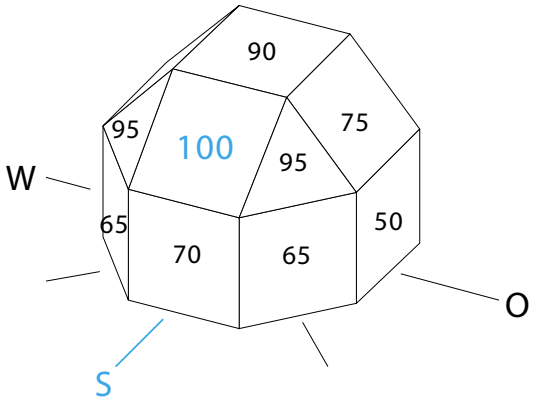
Wichtige Fragen in dieser Planungsstufe sind:

» Welche solartauglichen Gebäude- bzw. Dachflächen stehen zur Verfügung?

» Sind die Dachflächen statisch ausreichend für die Solaranlage?

» Stimmen Himmelsrichtung und die Neigung des Daches?

» Liegt eine Teilverschattung vor?

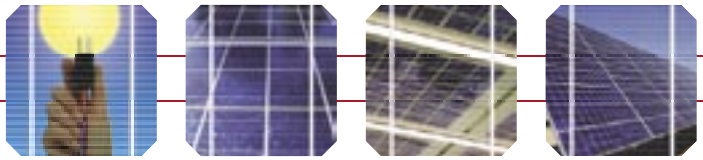


Montage, Betrieb und Überwachung der Solaranlage

Um die Effizienz der Solaranlage überprüfen zu können, ist der einbau einer Messeinrichtung zur periodischen Ertragskontrolle sinnvoll.

Wartung

Grundsätzlich sind Solarstromanlagen praktisch wartungsfrei. Alles, was die Anlage benötigt, ist Sonnenlicht. Auch eine spezielle Reinigung der Solarmodule ist normalerweise nicht erforderlich, da der Regen die Glasoberflächen sauber wäscht. Lediglich bei starker Verschmutzung, z.B. durch Russablagerungen, Vogelkot oder Blattansammlungen, ist es sinnvoll, die Module zu reinigen.



Netzverbundsysteme

Die Photovoltaikmodule liefern den erzeugten Gleichstrom über einen Wechselrichter direkt in das 230 Volt Netz. Die in der Anlage angeschlossenen Verbraucher werden direkt von der PV-Anlage versorgt. Überschüsse werden in das öffentliche Netz geleitet. Die zusätzliche zur Anlagenleistung benötigte Energie (z.B. Licht am Abend) wird vom öffentlichen Netz geliefert.
Ziel dieser Anwendung ist es, eine elektrische Teilversorgung während des gesamten Jahres zu erreichen. Wobei der gesamte Jahresertrag im Verhältnis zur benötigten Energie gesetzt wird (Verhältnis = teilsolare Deckung).

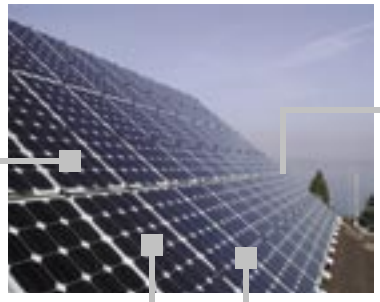
Mein Strom von meinem Dach

Wir bieten unseren Kunden optimale Lösungen zum günstigen Preis. Unsere Systeme zeichnen sich durch hohe Qualität, Langlebigkeit und guten Service aus.

» Alle von uns angebotenen Komponenten bestehen aus hochwertigen Materialien, die sich bereits vielfach bei unterschiedlichsten Anlagen bewährt haben. Sämtliche angebotenen Anlagen sind mit aufeinander abgestimmten Komponenten bestückt, so dass für einen störungsfreien Betrieb garantiert ist. (Die Systeme beinhalten lediglich Basispreise, da Solarmodule währungs- und herstellerbedingt starken Kursschwankungen unterliegen.)

01 Solarmodule

Bewährte monokristalline Solarmodule für alle Anwendungsbereiche.



Wechselrichter 02

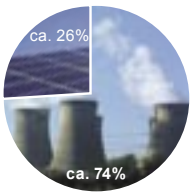
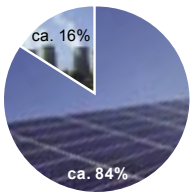
Erfolgreichste String-Wechselrichter am Markt für Anlagen jeder Grösse. Können an beliebiger Stelle an das 230 Volt Netz angeschlossen werden.

03 Unterkonstruktion

Ein Aufdachsystem speziell für gerahmte Module. Zeichnet sich durch seine Robustheit, solide Verarbeitung aus und unterstützt die Modulhinterlüftung optimal.

Modulkabel 04

UV beständige Solarkabel (Radoxlitze) zur zuverlässigen Verbindung vom Modul zum Wechselrichter.

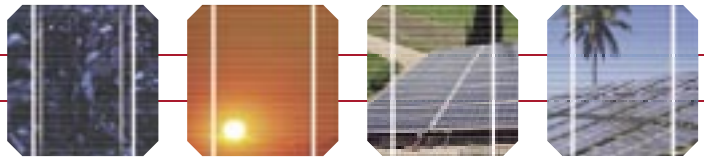
System-Bezeichnung	Set 1000 (ASE)	Set 1000 (BP)	Set 1100 (Shell)	Set 3000 (ASE)	Set 3200 (BP)	Set 3000 (Shell)
Modultyp	ASE-100	BP 785S	Ultra 165	ASE-100	BP 785S	Ultra 165
Jährliche Wechselstrom-Produktion (kWh) +/-10%	900	900	1000	2700	2900	3200
Spitzenleistung (kWp)	1.0	1.02	1.155	3.0	3.23	3.63
PV-Abdeckung (Standortabhängig) Ø jährlicher Energiebedarf eines 4-Pers. Haushalts: ca. 3500 kWh						
Komponenten Solarmodule – Seite 9 Wechselrichter – Seite 6 Montagesysteme – Seite 13						
Wechselrichter Sunny Boy	SWR 1100/E	SWR 1100/E	SWR 1100/E	SB 2500	SB 3000	SB 3000
Anzahl Module	10	12	7	30	38	22
Anzahl Strings	2	1	1	3	2	2
Dachfläche in m²	8.7	8.1	9.4	26.0	26.0	30.0
Dachmontage-Kit	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.
Verkabelungs-Kit (inkl.)	1	1	1	1	1	1
Basispreise (CHF)	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.	a.A.

Hinweis: Die □ schattete Modulfläche mit guter Ausrichtung.

GRIDFITKIT250 – Minikraftwerk 200 Wp

Einfach genial: Solarmodule an Wechselricher anschliessen – Netzstecker in die nächste Steckdose – fertig – und das Minikraftwerk liefert Ihnen Strom ins Hausnetz. Mit einer Solarmodulfläche von nur 1.7 m² platzieren Sie das Minikraftwerk an einer sonnigen Stelle im Garten, Balkon, Dach, Fassade, etc. Das Kit besteht aus zwei 100 Watt-Solarmodulen, dem Netzwechselrichter und dem steckerfertigen Kabelsatz.

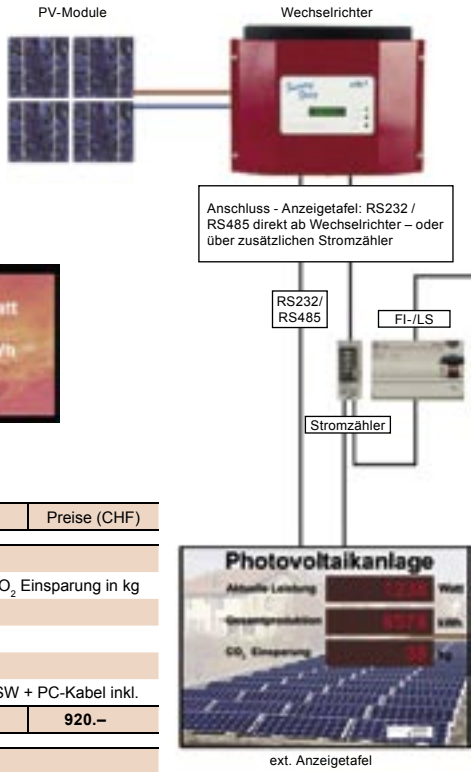
Solarmodule ASE-100 Watt mit vormontierten MC-Steckern (Beschrieb siehe Seite 9)	2
GRIDFIT250 Solarwechselrichter (Beschrieb siehe Seite 7)	1
Komplettpreis (exkl. Montagezubehör)	3'050.–



Solare Leistung demonstrieren

Mit den Anlagenvisualierungen können je nach Ausführung, verschiedene relevanten Daten einer Solaranlage an einem exponierten Ort im Gebäude, sichtbar für jedermann visuell dargestellt werden.

Für Anlagenbesitzer wie Gemeinden, Firmen, Schulhäuser, etc. die Ihre relevanten Daten der Solaranlage allen präsentieren möchten. (Grosse Auswahl an verschiedenen Ausführungen und Zubehör – Fragen Sie uns an!)



ext. Anzeigetafel

- **Für optimale Aufmerksamkeit**
- **Relevante Daten – schön verpackt**
- **Klein, fein und kompakt für innen**
- **Aussen gross und energiesparsam**

GA-300 Grossanzeige

GA-300 Grossanzeige mit 3 Werten für Innenanwendung		IWS-Nr.	Preise (CHF)
Ziffernhöhe:	20 mm, ablesbar 8 ...10 m		
Anzeige / Werte:	LED, 1 x 4 und 2 x 6 Stellen, Farbe superrot / aktuelle Leistung in Watt, Energieertrag in kWh, CO_2 Einsparung in kg		
Frontplatte:	Farbiges Frontbild “Sonnensturm”		
Gehäuse:	Alu schwarz, Masse: (B x H x T) ca. 405 x 170 x 45 mm, Wandhalterung inkl.		
Stromanschluss / Netzteil:	7.5 VDC / inklusive, Verbrauch nur ca. 1.5 Watt		
Anschluss:	RS-232, RS-485 und Impulseingang, alle integr. und per Software frei wählbar bzw. einstellbar, SW + PC-Kabel inkl.		
GA-300 Grossanzeige		3950	**920.–**

» **weitere Anzeigen in grosser Auswahl auf Anfrage!**

Stromzähler

Stromzähler1-phasig 230 Volt AC / 5 (63 A) zum Messen des solaren Energieertrages in kWh (Einbau: AC-Ausgang Wechselrichter). Mit Impulsausgang 10‘000 I/kWh, Auflösung bei 6 Watt. Für DIN-Schienenmontage.

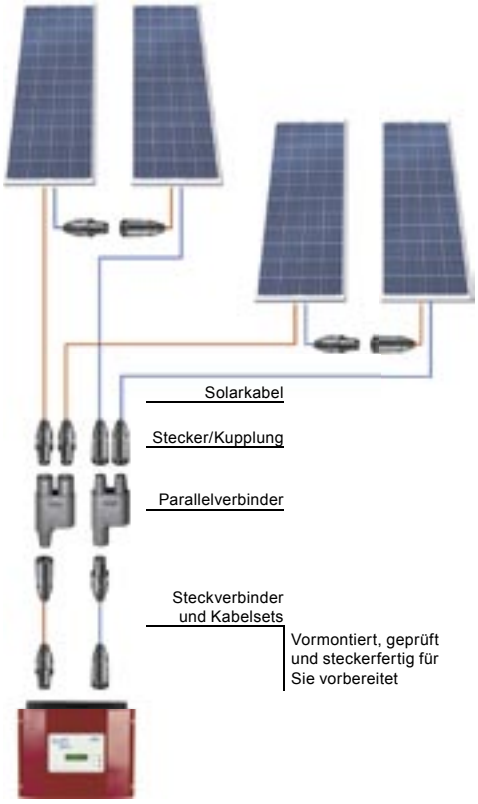
Stromzähler	3980	**189.–**
AP-Gehäuse aus Kunststoff – passend zu Stromzähler	3980.1	**18.50**

MC - Schnellmontage DC Stecksysteme – Multi-Contact-Verkabelungssystem

Zeitsparende und sichere Verbindung aller Grossmodule, speziell bei netzgekoppelten Systemen. Das Kupplungssystem ermöglicht eine variable und individuell anpassbare Verkabelung. Die ideale Kabelsteckverbindung für das schnelle Arbeiten vor Ort.

Hinweis: Zum Konfektionieren der Stecker/Buchsen auf die Kabelenden wird das MC Presswerkzeug benötigt (als Leihgabe erhältlich oder wir konfektionieren für Sie).

- Schutzart IP 67
- Temperaturbereich -40°C bis +90°C (Stecker mit Kabel)
- Max. zulässiger Strom 20 A DC
- Max. zulässige Systemspannung 1000 Volt DC

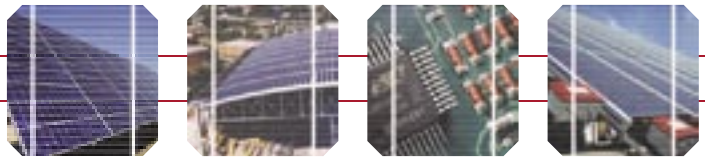


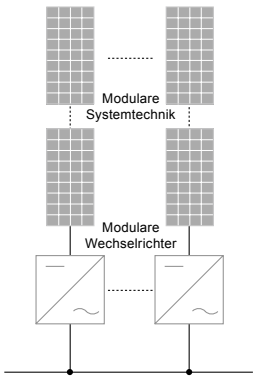
MC - Schnellmontage DC Stecksysteme	IWS-Nr.	Preise (CHF)
MC Multi-Contact PV-Stecker 2-4mm²	4925	**5.80**
MC Multi-Contact PV-Kupplung 2-4mm²	4926	**6.60**
MC Parallelverbinderkupplung Plus+	4928	**12.50**
MC Parallelverbinderkupplung Minus-	4930	**12.50**
Radoxlitze 2x1,0m (2,5mm²) mit Multikontakt-Stecktechnik, vorkonfektioniert	4647	**19.80**

Radox-Solarkabel –Robust und langlebig

Das Radox Solarkabel ist die perfekte Verkabelung für Ihre Solarstromanlage. Das extrem belastbare und äußerst haltbare Material eignet sich hervorragend für die hohen Anforderungen auf dem Dach. Es ist unempfindlich gegen Ozon und UV-Strahlen. Die doppelte Isolierung sorgt für eine erd- und kurzschlusssichere Gleichstromverkabelung. Das dünne und flexible Kabel braucht nur wenig Platz und ist einfach zu verlegen.

Radox Solarlitze 2.5 mm² (schwarz oder rot)	0074	**2.95** / m
Radox Solarlitze 4 mm² (schwarz oder rot)	0076	**3.75** / m

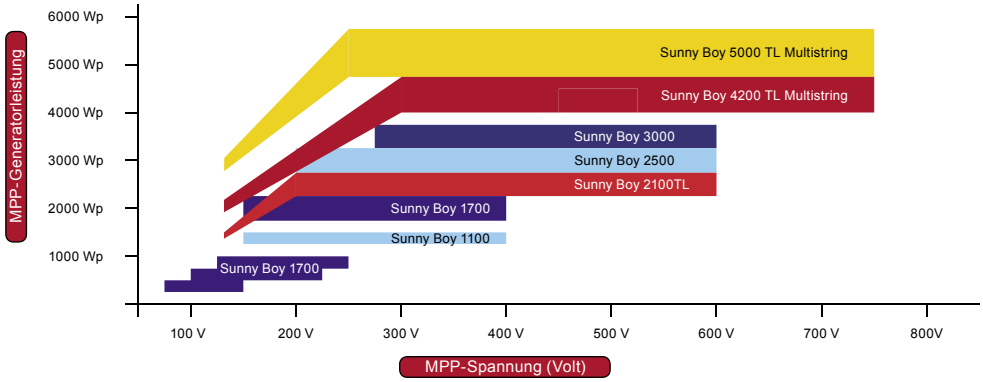




✹ Netzgeführte Wechselrichter Sunny Boy

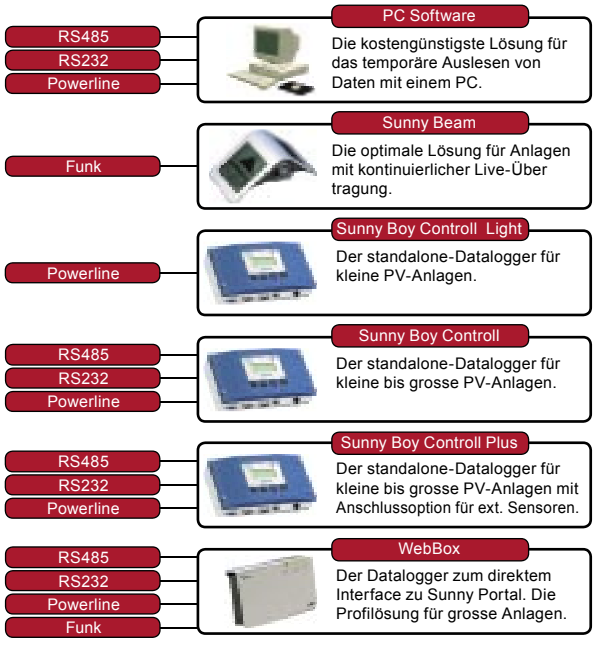
Mit den String-Wechselrichtern der Familie Sunny Boy können PV-Anlagen von wenigen hundert Watt bis in den MW-Bereich realisiert werden. Bei der Stringtechnik werden nur noch wenige PV-Module in Reihe zu einem String verschaltet und jeweils an einen Sunny Boy angeschlossen, der die Solarenergie in das Netz einspeist. Kostenintensive PV-Abzweigkästen auf der Gleichspannungsseite entfallen.
Der Sunny Boy String-Wechselrichter kann einfach an beliebiger Stelle an das 230 V Hausnetz angeschlossen werden. Die gleichstromseitige DC-Verkabelung wird minimiert und der Gesamtertrag der PV-Anlage wird durch lokales MPP-Tracking maximiert. Großanlagen werden einfach und modular durch die Vervielfachung der immer wieder identischen Strings aufgebaut. Dadurch wird die Planungsleistung für PV-Anlagen, egal, welcher Leistung, drastisch vereinfacht. Modulanschluss mit MC-Stecksystem. Erfolgreichste Wechselrichter am Markt!

» PV-Wechselrichter Leistungsübersicht



Typ Sunny Boy		SWR 700	SWR 1100E	SWR 1700E	SB 2100 TL	SB 2500	SB 3000	SB 3300TL	SB 4200TL	SB 5000TL	SB 6000
Spannungsbereich	[VDC]	75 - 250	139 - 400	139 - 400	125 - 600	224 - 600	268 - 600	125 - 750	125 - 750	125 - 750	250 - 600
Max. PV-Leistung P_{PV}	[Wp]	1000	1350	2050	2250	3000	3600	3850	4900	6000	7000
Max. DC-Leistung	[W]	700	1210	1850	2200	2700	3200	3450	4400	5300	6000
Max. DC-Eingangsstrom	[A]	6.8	10	12.6	11	12	12	8	7.5 / String	7.5 / String	26
Max. Stringanzahl	[Stk.]	2	2	2	2	3	3	1	2	3	1
Max. Wirkungsgrad	[%]	93.4	93.3	93.5	96	94.--1	95	95.6	95.6	95.5	96
Masse (BxHxT)	[mm]	322x290x180	434 x 295 x 214						470 x 490 x 225		600x430x200
Gewicht	[kg]	16	21	25	16	30	32	28	29	31	63
Schutzart	[IP]	IP 65									IP 54
IWS	[Nr.]	4650	4653	4654	4652	4655	4657	4657.1	4658	4659	4660
Preise	[CHF]	aktuelle Tagespreise anfragen!									

» **Optionen:** umfangreiche Zubehörpalette, Display, Datenerfassung, Modem, etc. – Fordern Sie Detailunterlagen an!

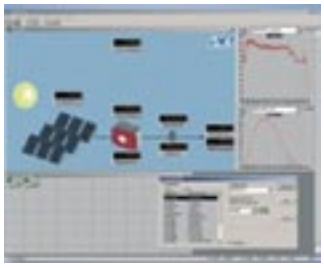


✹ **Sunny Boy Kommunikation** – Anzeige- und Überwachungssysteme für PV-Anlagen. Um die Effizienz der Solaranlage überprüfen zu können, ist der Einbau einer Messeinrichtung zur periodischen Ertragskontrolle sinnvoll.

✹ **Sunny Display** – mit Sunny Display können die wichtigsten Daten Ihrer PV-Anlage direkt am Sunny Boy abgefragt werden. Die im Gehäusedeckel integrierte zweizeilige LCD-Anzeige informiert Sie über Momentan- und Langzeitbetriebsdaten Ihres Wechselrichters. Mehrpreis CHF 225.–.

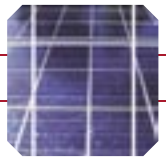
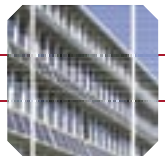
✹ **Powerline** – einfach übers Netz; Die eleganteste Möglichkeit der Datenübertragung, erfolgt direkt über die Netzleitung. Die zu übertragenden Informationen werden durch ein Netzleitungsmodem auf das 230 V-Netz aufmoduliert und stehen damit an jeder Netzsteckdose zur Verfügung.

✹ **Sunny Data alle Daten direkt zum PC**; Zur Funktionsüberwachung Ihrer PV-Anlage mit dem PC wurde das Programmpaket Sunny Data entwickelt. Das unter Windows arbeitende PC-Programm bietet eine grafische Benutzeroberfläche, die keine Wünsche offen lässt. Mit Sunny Data erfassen Sie kontinuierlich die Betriebsdaten aller angeschlossenen Sunny Boys und deren PV-Modulgruppen.



Netzverbundsysteme

Wechselrichter

Typ		TCS 1500
Eingangsleistung PDC in	[Watt]	1500
Eingangsspannungsbereich	[VDC]	75 ...276
Einschaltspannung	[VDC]	82
MPP Fenster	[VDC]	75 ...225
max. Wirkungsgrad	[%]	94
Nennleistung PAC max.	[Watt]	1350
Anzeige	[Typ]	LCD
RS-232 Schnittstelle	[IP]	ja, 9-Pin female
Abmessungen	[mm]	375 x 260 x 181
Gewicht	[kg]	18.0
Garantie	[Jahre]	2
IWS	[Nr.]	4620
Preise	[CHF]	**2'060.–**

» **TOP CLASS GRID TCG 2500/6 und TCG 4000/6 auf Anfrage!**

✹ TOP CLASS SPARK – jetzt auch mit Multi Contact!

Ab sofort ist der Spark mit MC-Stecker System ausgerüstet. Der 230 V AC-Anschluss wird über einen 4-poligen Rundstecker an das Gerät geführt. Dies reduziert den Aufwand für den Installateur erheblich. Da nunmehr alle Anschlüsse aussen angebracht sind, muss der Inverter auch nicht mehr geöffnet werden.

- » **Stringwechselrichter – keine Feldverteiler mehr!**
- » **Überspannungsschutz entfällt, da er bereits integriert ist**
- » **Leistungsfaktor - Korrektur**
- » **MPPT (maximal power tracker)**
- » **2-Zeilen Display integriert**
- » **90 Tage Speicher für Ertragsbilanz**
- » **SWISS MADE**

Typ		GRIDFIT250
Spannungsbereich	[VDC]	27 - 50
Spannung nominal	[VDC]	1 x 34 V oder 2 x 34 V parallel oder 2 x 17 V in serie
max. Eingangsstrom	[A]	6.6
Nennleistung	[W]	200
max. Wirkungsgrad	[%]	>90
Masse (bxhxt)	[mm]	143 x 210 x 50
Gewicht	[kg]	1.5
Schutzart	[IP]	IP 65
Umgebungstemp.	[°C]	-25°C ...+60°C
IWS	[Nr.]	4750
Preise	[CHF]	**475.–**

✹ GRIDFIT250 – Kleinwechselrichter bis 250 Watt

Gridfit ist ein Wechselricher zum Betrieb am einphasigem Wechselspannungsnetz. Der Einsatz moderner Mikroprozessortechnologie erlaubt einen extrem bedienungsfreundlichen Betrieb des Gridift mit automatischer Inbetriebnahme und Adaption an den Anwendungsfall. Einfach Netzstecker in die nächste Steckdose – fertig – und Ihr Minikraftwerk liefert Ihnen Strom ins Hausnetz. (Set siehe Seite 4!)

- » **Bestes Preis-/Leistungsverhältnis**
- » **für Innen- und Aussenbereich**
- » **Moduleingang mit MC-Stecker**
- » **jederzeit erweiterbar**
- » **Solarmodulleistung bis 250 Wp**

Inselsysteme

✹ Inselsysteme

Photovoltaik wird schon lange für Inselanwendungen eingesetzt: In Regionen ohne Anschluss an ein Stromnetz sind freistehende Solarsysteme zur Stromerzeugung eine gute Möglichkeit. Vor allem in sonnenreichen, infrastrukturell schwach versorgten Gebieten liefern Inselanwendungen über eine Batterie als Speichermedium eine konstante und zuverlässige Versorgung mit Strom. Beispiel für Inselanwendungen im alltäglichen Leben sind Wochenendhäuser, Gartenhäuser, Bienenhäuser, Messeinrichtungen, Verkehrsleitsysteme u.v.m..

Bei dieser Anwendung steht kein öffentliches Netz zur Verfügung. die elektrische Energie wird von Photovoltaikmodulen erzeugt und in speziellen Solarbatterien gespeichert. Die elektrische Versorgung der Verbracher wird bei kleinen Anlagen über den Laderegler mit 12- oder 24 Volt-Gleichspannung realisiert.
Moderne Anlagen nutzen einen Wechselrichter, der die Gleichspannung der Batterie direkt in 230 Volt Wechselspannung wandelt, um damit gängige 230 Volt-Verbraucher wie TV, Energiesparlampen, Radio, Hifi, PC etc. zu versorgen.

Ziel dieser Anwendung ist eine elektrische Gesamtversorgung in einem definierten Zeitraum (z.B. April - September). Grundsätzlich sollten bei beiden Anwendungen immer Energiespargeräte eingesetzt werden, um die Anlagekosten niedrig zu halten. Die Kosten steigen proportional mit dem Energieverbrauch.

✹ Bei einer serösen Anlagenberechnung werden folgende Parameter berücksichtigt:

Um mit den richtigen Einstrahldaten zu rechnen, ist es notwendig, Standort und Meereshöhe zu kennen. Ebenso wichtig sind die Belegungen während des Jahres, sowie die tägliche Benützungszeit der einzelnen Verbraucher.

» Anlagestandort	» Anstellwinkel - Module	» Energieverbrauch
» Einstrahldaten	» Umgebungs-Temperatur	» Art der Verbraucher
» Ausrichtung - Module	» Benützungsrhythmus	» Anlagespannung

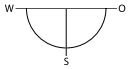
So bestimmen Sie den Energieverbrach Ihrer Solaranlage

Um mit den richtigen Einstrahldaten zu rechnen, ist es notwendig, Standort und Meereshöhe zu kennen. Ebenso wichtig sind die Belegungen während des Jahres, sowie die täglichen Benützungszeiten der einzelnen Verbraucher. (kopieren, ausfüllen, ausschneiden und faxen!)

» **Empfehlung:** Verwenden Sie Energiespargeräte!

Verbraucher	V DC 12 / 24	V AC 230	Leistung (Watt)	Betrieb/Tag (h)	Verbrauch (Wh)
z.B. Lampe	3		11	3	(33)
z.B. TV		1	45	2	(90)
Total (Verbrauch/Tag)					**(123)**

Objekt
(Haus, Camper, etc.) .....
Standort – Land: .....
Ort: .....
Nutzung – täglich: .....
ganzjährig: .....
Frühjahr-Herbst: .....
Wintermonate: .....
Ferien: .....
andere: .....
Generator vorh.: .....
Windgenerator vorh.: .....
Ausrichtung:



Power Sets

Die Power Sets sind komplette Solarkraftwerke mit einer Systemspannung von 12 Volt DC. Sie garantieren eine komfortable und unabhängige Versorgung mit elektrischer Energie in unterschiedlichsten Anwendungen für autonome Inselsysteme. Ob für die elektrische Versorgung von Wochenend-/Gartenhäusern, Reisemobilen, Booten oder beim Camping. Die Power Sets liefern je nach individuellem Strombedarf reichlich unabhängige Energie für den Betrieb von mehreren elektrischen Verbrauchern, z.B. für Beleuchtung, Kühlschrank, Radio oder Fernseher. Die Montage der Power Sets ist zudem sehr einfach und schnell erledigt, da alle Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind. Eine bebilderte und somit leicht verständliche Anleitung erleichtert die Montage auch für technische Laien.

Power Sets		Power Set 17	Power Set 50	Power Set 80	Power Set 150
Anlagestandort:	[CH]	Flachland	Flachland	Flachland	Flachland
Ø Energieertrag/Tag*	[Wh/Tag]	66	196	330	589
Solarmodul(e) monokristallin	[inkl.]	1 x 17 Watt	1 x 50 Watt	1 x 85 Watt	3 x 50 Watt
Modulanschlusskabel	[inkl.]	•	•	•	•
Universal-Montagehalterung	[inkl.]	a.A.	•	•	a.A.
Laderegler	[Typ]	CML05	PR1010	PR 1515	PR2020
Batteriekabelsatz	[inkl.]	•	•	•	•
Solarbatterie	[Typ]	65 Ah	108 Ah	145 Ah	270 Ah
Energiesparlampe 11W/12V	[Stk.]	2	2	2	2
Energiesparadapter 13W/12V	[Stk.]	–	1	–	2
AP-Abzweigdosen	[Stk.]	1	2	1	3
Energiesparkühlschrank	[Typ]	–	–	a.A.	WL151 (134 lt.)
Druckpumpe inkl. Filter	[Stk.]	–	–	–	a.A.
Aufbau- und Bedienungsanleitung	[inkl.]	•	•	•	•
IWS-Nr.	[Nr.]	a.A.	5202	a.A.	a.A.
Basispreise	[CHF]	**890.–**	**1'700.–**	**2'250.–**	**5'000.–**

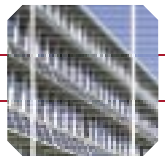
*während den Sommermonaten

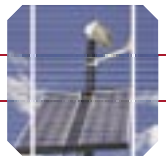
» **Hinweis – Power-Sets:** Alle Anschlusskabel, Leitungen für die Modulverschaltung, das Verbindungskabel vom Solargenerator zum Laderegler sowie vom Laderegler zur Batterie (inkl. Batterieklemmen und Sicherung) sind im Richtpreis enthalten. Die weiteren Kabel sowie Schalter/Steckdosen sind nicht enthalten, da diese dem jeweiligen Objekt angepasst werden müssen. Da einzelne Komponenten starken Währungsschwankungen unterliegen, fragen Sie uns nach den aktuellen Preisen an! Die vorgestellten Systeme sind Beispielsysteme und können individuell Ihren Bedürfnissen angepasst werden.

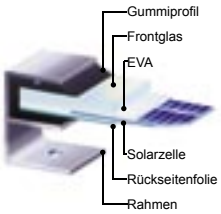
Komponentenwahl

Grosse Komponentenauswahl und unterschiedliche kundenspezifische Systeme erfordern individuelle Anlagekonzepte. Komplettsysteme sollten daher immer nur als Vorschlag betrachtet werden und zur Uebersicht dienen. Eine Vielzahl an Detailfragen sind zu klären. Gute Energiekonzepte berücksichtigen auch die Optimierung des Stromverbrauchs und der Einsatz stromsparender Komponenten.

» Verlassen Sie sich vertrauensvoll auf den Rat des erfahrenen Fachmanns - Wir planen Ihre Solar-Anlage seriös, kompetent und mit modernster Computeranalyse. Der Erfolg und der einwandfreie Betrieb einer Solaranlage hängt im wesentlichen davon ab, wie seriös die Anlage geplant wurde. Willkürlich zusammengestellte Komponenten führen in seltensten Fällen zum gewünschten Ergebnis. Die Solaranlage sollte daher nur vom ausgewiesenen Fachmann berechnet werden.







Technik

Standard-Module für normale Anwendugen besitzen in der Regel eine äussere Abdeckung aus hoch lichtdurchlässigem, getemperten Solarglas, das auch stärkere Hagelstürme ohne weiteres übersteht. Die Zellen zwischen Glasplatte und Rückwand sind Luft- und wasserdicht in eine Kunststoffmasse eingeschlossen, die licht-, temperatur- und alterungsbeständig ist. Das Ganze ist in einen Alurahmen gefasst, der zusätzliche mechanische Stabilität bringt und gleichzeitig die Montage der Panele auch in grösseren Gruppen auf einem Rahmen oder Unterkonstruktion ermöglicht.

Modul Typ	Pnom [Wp]	Uoc [V]	Umpp [V]	Isc [A]	Impp [A]	Zellen [typ/anzahl]	Masse mm [lxbxt]	Gewicht [kg]	Garantie [Jahre]*	IWS-Nr.	Preise [CHF]

SHELL (vormals Siemens) – Shell PowerMax™ Produkte liefern zuverlässig exzellente Leistung für den autonomen Solarbereich. Die Shell PowerMax Ultra Module liefern bis zu 175W Spitzenleistung, abgesichert durch eine Gewährleistung von 25 Jahren auf die Modulleistung

Ultra 165**	165	44.5	35.0	5.4	4.72	mono / 72	1622x814x40	17.2	25	1223	n.m.l.
SM 110/12	110	21.7	17.5	6.9	6.3	mono / 72	1316x660x40	11.5	25	1224	ausverk.
Ultra 80-P	80	21.8	16.9	5.35	4.76	mono / 36	1200x527x34	7.6	25	1235.1	a.A.
SM 55	55	21.7	17.4	3.45	3.15	mono / 36	1293x329x34	5.2	25	1206	ausverk.
SM 50H	50	19.8	15.9	3.4	3.15	mono / 33	1220x329x34	5.2	25	1207	n.m.l.

BP SOLAR (Leistungsstarke Saturntechnologie) – Als derzeit einzige Firma liefert BP Solar Siliziumzellen der Saturn-Technologie mit höchstem Wirkungsgrad, in kommerzieller Herstellung. Hier werden modernste Produktionsprozesse mit Laser-Technologie eingesetzt. Besonders in Anwendungsbereichen, bei denen ein hoher Wirkungsgrad bei geringem Flächenbedarf gefordert wird, bringt die Saturn-Technologie ihre Vorteile voll zur Geltung.

BP 7175S**	175	44.4	36.0	5.3	4.9	saturn / 72	1593x790x50	15.4	25	1248	2'405.–
BP 7170S**	170	44.2	35.8	5.2	4.8	saturn / 72	1593x790x50	15.4	25	1250	n.m.l.
BP 3165*	165	44.2	35.4	4.9	4.52	mono / 72	1593x790x50	15.4	25	1249	1'935.–
BP 785S**	85	22.1	17.9	5.2	4.8	saturn / 36	1209x537x50	7.7	25	1251	a.A.
BP 785L****	85	22.1	17.9	5.2	4.8	saturn / 36	1197x530x18	6.1	25	1251.1	n.m.l.
BP 380U**	80	22.1	17.6	4.8	4.55	poly / 36	1204x537x50	7.7	25	1254	1'000.–

RWE Schott (EFG-Zellen - Die Technologie) – Hochleistungsmodule von RWE SCHOTT Solar gibt es ab einer Leistungsklasse von 50 Wp. Kristalline EFG- und MAIN-Zellen in hochwertiger Verarbeitung liefern höchste Energieerträge. Die Module wurden mehrfach in unabhängigen Studien und Tests als Sieger ausgezeichnet. Jeder Modultyp ist von der Rahmenkonstruktion bis hin zur Anschlussdose für eine kostengünstige Systemintegration ausgelegt.

ASE-50	50	20.0	17.2	3.2	2.9	EFG / 36	975x452x36	6.1	10	1238	690.–
ASE-100***	100	42.5	34.5	3.2	2.9	EFG / 72	1282x644x35	10.1	25	1240	1'250.–
ASE-160	160	70.4	56.9	3.13	2.81	EFG / 120	1282x1070x50	19.2	25	a.A.	n.m.l.

Sharp / Conergy – Hochleistungsmodul (175 W) aus monokristallinen (125.5 mm²) Silizium-Solarzellen mit einem Modul-Wirkungsgrad von 13.5% (Zellwirkungsgrad 16.4%). Hergestellt vom weltgrössten Solarmodulhersteller! Hohe Erträge, gleichbleibende Qualität und eine lange Lebensdauer. Sie sind daher hervorragend für den Einsatz in netzgekoppelten Photovoltaikanlagen geeignet. Aufgrund ihrer hohen Qualität und Kompatibilität mit allen anderen Komponenten führender Hersteller werden unsere Produkte in Solaranlagen aller Leistungsklassen eingesetzt.

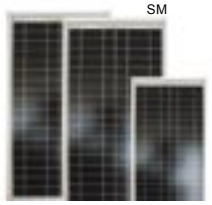
C175M	175	44.4	35.4	5.55	4.95	mono / 72	1575x826x46	17	25	1211	a.A.

TGM

TGM-MODULE – Bewährte und preiswerte monokristalline Solarmodule, gehärtetes Glas, Zellen in EVA-Laminat, Aluminiumrahmen, Anschlusskabel wetterfest eingegossen. Die idealen Module für Anwendungen in Klein-Solaranlagen mit geringem Strombedarf wie z.B.: Garten-, Ferienhäuser, kleine Pumpsysteme, Viehhütapparate, etc.

TGM750	12	20.5	17.0	0.75	0.67	mono / 36	383x360x25	1.6	5	1290	225.–
TGM1000	17	20.5	17.0	1.0	0.9	mono / 36	383x449x25	2.0	5	1291	309.–
TGM1500	25	20.5	17.0	1.5	1.4	mono / 36	535x449x25	2.78	5	1292	425.–

SM



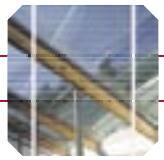
SM-MODULE – Die Solarmodule der SM-Reihe wurden speziell für kleinere bis mittlere Anwendungen konzipiert. Die monokristallinen Solarzellen sind in den weichen EVA-Kunststoff eingebettet. Die frontseitige Abdeckung besteht aus spezialgehärtetem, hochtransparentem Glas, eloxierte Aluminium-Profile bilden den verwindungssteifen Modulrahmen, mit dem das Laminat eingefasst ist.

SM10	10	20.8	17.3	0.64	0.58	mono / 36	434x234x20	1.3	10	1208	249.–
SM15	15	20.8	17.3	0.96	0.87	mono / 36	444x294x20	1.48	10	1202	385.–
SM20	20	20.8	17.2	1.28	1.16	mono / 36	685x340x20	2.7	10	1204	480.–
SM30	30	20.8	17.3	1.93	1.74	mono / 36	685x340x20	2.7	10	1205	575.–

BP-SOLAREX (Leichtbaumodule – ohne Glas) – Ideal für Sport, Camping, Boote, Freizeit, Caravan und dergleichen. besonders leicht und flach. Montage dauerhaft und diebstahlsicher auch ohne Bohren, z.B. durch Aufkleben mit Silikon-Mastiks auf Bootsdecks, Wohnwagendächer etc., möglich. Widerstandsfähig und wetterfest, nahezu unzerbrechlich, nur ca. 2 mm stark. Glasfreie EVA-Kapselung der polykristallinen Zellen auf Edelstahlplatte. Vergossene Anschlussbox mit 3 m Kabel.

MSX5L	5	21.0	16.8	0.29	0.27	poly / 36	273x267x9	0.5	5	1270	n.m.l.
MSX10L	10	21.0	17.1	0.6	0.58	poly / 36	444x267x9	0.8	5	1272	n.m.l.
MSX20L	20	20.5	17.1	1.27	1.17	poly / 36	444x495x9	1.5	5	1274	510.–
MSX30L	30	21.3	17.1	1.9	1.75	poly / 36	616x495x9	2.2	5	1276	n.m.l.

* Leistungsgarantie **mit MC-Stecker ***mit MC-Stecker verfügbar ****Laminatversion rahmenlos mit MC-Stecker



Modul Typ	Pnom [Wp]	Uoc [V]	Umpp [V]	Isc [A]	Impp [A]	Zellen [typ/anzahl]	Masse mm [lxbxt]	Gewicht [kg]	Garantie [Jahre]*	IWS-Nr.	Preise [CHF]

ASI-F32/12

ASI/THRU

✹ RWE Schott (Dünnschichtmodule – auch semitransparent) – basiert auf amorphen Silizium. Sie zeichnet sich insbesondere durch die stabilen Wirkungsgrade, geringem Energiebedarf während der Herstellung und minimalen Materialeinsatz aus. Dies ermöglicht vorteilhafte Preise bei hohen Leistungswerten und Umweltverträglichkeit. Durch die homogene, dunkle Oberfläche ergibt sich eine grosse Bandbreite an Design-Möglichkeiten.

Mehr Energie: Unabhängige Studien belegen, dass die ASI-Technologie unter realen Einsatzbedingungen, wie ungünstigen Lichtverhältnissen oder hohen Temperaturen, rund 20% mehr Energieertrag pro Wp liefert als kristalline Module.

» **ASI-F – gerahmtes Standardmodul 32 Watt in 12 Volt Technik**

» **ASI-THRU – rahmenloses Glaslaminat 27 Watt mit ca. 10% Lichtdurchlässigkeit**

Anwendungen: ASI-F Standardmodule mit robustem Aluminiumrahmen eignen sich sowohl für Solar Home Systeme als auch ausgezeichnet für netzgekoppelte Solaranlagen (IEC 61646 zertifiziert/Schutzklasse II/ISO 9001/14001 – Made in Germany).
ASI-THRU Module mit 10% Lichtdurchlässigkeit ermöglichen völlige neue Anwendungsbereiche. Sie produzieren Strom und übernehmen gleichzeitig die Funktion der Dachhaut. Die Glasmodule sind prädestiniert für die Integration in Fassaden, Lichtdächer, Wintergärten, Vordächer ect.. Die lichtdurchlässige und schattenspendende Semitransparenz tritt an Stelle herkömmlicher Fensterfronten, Ziegel, Vordächer, ect. und verleiht den Objekten von aussen und innen einen richtungsweisenden Reiz. Mit nur 10mm Glasdicke können herkömmliche Profilsysteme verwendet werden. Auch Kombinationen mit dem lichtundurchlässigem ASI-OPAK sind möglich.

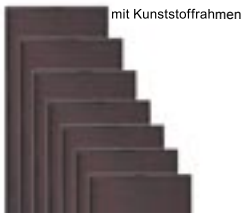
ASI-F32/12	32	22.8	16.8	2.5	1.92	amorph	1005x605x34	6.2	10	1740	**445.–**
ASI/THRU	27	49.0	36.0	1.02	0.75	amorph	1000x600x10	14	a.A.	1745	**a.A.**

✹ RADE Dünnschicht - MODULE (mit Aluminiumrahmen) – Beidseitige wetterfeste Verglasung für optimalen Verbund und höhere mechanische Stabilität. Der Rahmen ist aus widerstandsfähigem Kunststoff oder mit zusätzlichem Aluminiumrahmen lieferbar. Umweltschonende, energiesparende Produktion durch direktes Aufdampfen des Siliziums. Dank dieser Technik weisen amorphe Solarmodule die kürzeste Energierückgewinnungszeit (Grauwert) auf. Die Module zeichnen sich durch hohe Leistungsfähigkeit bei direkter und diffuser Lichteinwirkung aus. Die idealen Module für Anwendungen in Klein-Solaranlagen.

mit Alurahmen

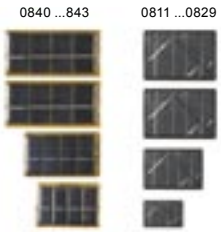
KSAL	1.6	11.0	8.0	0.310	0.213	amorph	312x161x25	0.9	5	1737	**67.–**
KSAL	3.2	11.0	8.0	0.620	0.427	amorph	312x312x25	1.5	5	1735	**105.–**
KSAL	2.0	22.5	16.0	0.165	0.138	amorph	312x161x25	0.9	5	1730	**69.–**
KSAL	4.0	22.5	16.0	0.330	0.276	amorph	312x312x25	1.6	5	0821	**99.–**
KSAL	6.0	22.5	16.0	0.495	0.414	amorph	465x312x25	2.4	5	1727	**136.–**
KSAL	8.0	22.5	16.0	0.660	0.552	amorph	618x312x25	2.9	5	1725	**165.–**
KSAL	13.0	22.5	16.0	1.020	0.900	amorph	923x312x25	4.5	5	0814	**210.–**
Profilhalter mit Schraublasche (2 - 4 Stk. erforderlich)										1750	**3.95**

✹ RADE Dünnschicht - MODULE (mit Kunststoffrahmen)


mit Kunststoffrahmen

SMK	1.6	11.0	8.0	0.310	0.213	amorph	308x157x8	0.6	5	1693	**55.–**
SMK	3.2	11.0	8.0	0.620	0.427	amorph	308x310x8	1.2	5	1695	**88.–**
SMK	2.0	22.5	16.0	0.165	0.138	amorph	308x157x8	0.6	5	1698	**59.–**
SMK	2.6	22.5	16.0	0.220	0.180	amorph	308x205x8	0.8	5	1698.1	**77.–**
SMK	4.0	22.5	16.0	0.330	0.276	amorph	308x310x8	1.2	5	1700	**88.–**
SMK	6.0	22.5	16.0	0.495	0.414	amorph	463x308x8	1.9	5	1702	**123.–**
SMK	8.0	22.5	16.0	0.660	0.552	amorph	611x308x8	2.4	5	1704	**145.–**
SMK	13.0	22.5	16.0	1.020	0.900	amorph	920x308x8	3.6	5	1705	**189.–**
* Leistungsgarantie											

✹ Klein-/Bastelzellen


0840 ...843 0811 ...0829

» **Monokristalline Solarzellen eingegossen** (Profi-Ausführung) mit Schraubanschlüssen auf der Rückseite - ideal für Bastelzwecke!

Nennstrom [mA]	Spannung [V]	Masse [mm]	IWS [Nr.]	Preise [CHF]
450 ...500	0.5	62x46x4	0840	**6.50**
700 ...750	0.5	62x66x4	0841	**9.10**
700 ...750	1.0	62x120x4	0842	**17.00**
320 ...380	2.0	62x120x4	0843	**16.50**

» **Monokristalline Solarzellen** (einfache Ausführung), Verbindungssteg und Schraubanschlüsse auf der Rückseite.

Nennstrom [mA]	Spannung [V]	Masse [mm]	IWS [Nr.]	Preise [CHF]
200	0.45	56x36x6	0824	**3.20**
400	0.45	74x45x6	0825	**4.90**
800	0.45	95x65x6	0826	**7.–**
1000	0.45	95x65x6	0829	**8.80**
400	0.9	95x65x6	0811	**8.80**

0500 ...0504 0832

» **offene monokristalline Solarzelle** – leistungsfähige Solarzelle mit angelötetem Lötband - ermöglicht rasche und sichere Verarbeitung. Ideal für die Verschaltung mehrerer Solarzellen.

Nennstrom [mA]	Spannung [V]	Masse [mm]	IWS [Nr.]	Preise [CHF]
1200	0.55	100x50	0832	**9.90***
* ab 10 Stk. 20%				

» **Polykristalline Solarzellen** auf Aluminiumplatte in ein spezielles wetterfestes Laminat eingebettet. Auch für Aussenanwendungen geeignet. Sehr gute Verarbeitung. Betrieb von Motoren, Bau von Batterieladegeräten, OEM-Anwendungen, etc. (*inkl. Kabel mit 5-fach Multistecker).

Nennstrom [mA]	Spannung [V]	Masse [mm]	IWS [Nr.]	Preise [CHF]
150	2.5	95x65x3	0500	**39.–**
300	2.5	150x70x3	0502	**58.–**
300	5.0	175x125x3	0504*	**98.–**

0834

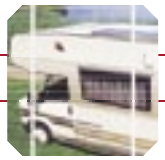
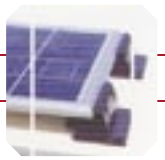
» **Flexibles Dünnschichtsolarmodul** – amorph in ein spezielles, unzerbrechliches wetterfestes Laminat eingebettet, Anschluss frei wählbar. Für Innen- und Aussenanwendungen geeignet. Sehr gute Verarbeitung. Geeignet für den Betrieb von Motoren, Bau von Batterieladegeräten, OEM-Anwendungen, etc. Techn. Daten:Nennleistung 0.75 Watt, Nennstrom Impp 400 mA, Spitzenstrom I sc 500 mA, Nennspannung Impp 1.7 VDC, Uoc 2.3 VDC,Abm.: 196 x 80 x 1.3 mm.

IWS-Nr.	Preis
0834	**15.50**

0895

» **Solar-Koffer** – Praktischer Solarkoffer für “Outdoor Aktivitäten”. Laden Sie damit Ihre 6- oder 12 Volt Akkus auf Reisen oder Treckingtouren. Je nach Ausführung lassen sich auch Video-, Notebook- oder Natelakkus laden. Der Koffer ist mit 36 monokristallinen Solarzellen bestückt, das ganze dicht in transparentem Kunststoff verpackt. Techn. Daten: Leistung: 8 Wp, Spannung.: 9 - 18.0 VDC, Strom: 1000/500 mA, Abm.: 210x210x33 mm, Gewicht: 800 gr. **Nachfolgemodell mit 18 Watt**

IWS-Nr.	Preis
0896	**325.–**

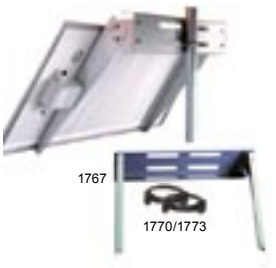
✹ Universal-Montagestrukturen

Geeignet für die gängigsten Solarmodule. Diese können an den verschiedensten Orten wie z.B. am Boden, an Fassaden, Dachvorsprüngen, an Masten, etc. montiert werden. Sehr stabile Konstruktion (rostfrei), Neigungswinkel 170° verstellbar, für 1- oder 2 Module bis zu einer Breite von max. 92 cm (ablängbar). Für kleine Module genügt 1 Montagestruktur. Für Module ab 50 Watt werden 2 Montagestrukturen empfohlen, max. Windlast 230 km/h, massive Originalausführung - tausendfach bewährt!

Bezeichnung	IWS Nr.	Preise [CHF]
Bügellänge 46 cm	1760	**88.–**
Bügellänge 57 cm	1762	**98.50**
Bügellänge 92 cm	1761	**108.–**

✹ Montagetruktur für Mastmontage

Für die horizontale Montage eines einzelnen Solarmoduls von mehr als 30 Watt Leistung an einem Mast, Rohr oder auf einer Fläche. Das Montagekit besteht aus einem robusten Alu-Querträger, zwei Befestigungsarmen, zwei Befestigungswinkeln und Befestigungsmaterial. Geeignet für Befestigungsrohre von 60 ...89 mm Durchmesser. Der Anstellwinkel des Solarmoduls kann von 0 - 90° frei eingestellt werden - somit optimale Ausrichtung möglich. Die Montage-Einheit eignet sich für alle gängigen Solarmodule mit Alu-Rahmen bis ca. 54 cm Modulbreite.



Bezeichnung	IWS Nr.	Preise [CHF]
Mastmontageset	1767	**268.–**
Rohrbride Ø 60 - 65 mm	1770	**13.50**
Rohrbride Ø 83 - 89 mm	1773	**29.50**

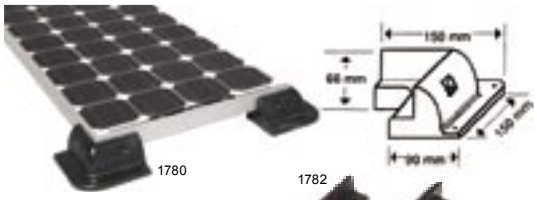
✹ SG-Montagestrukturen

Bei der Montage der Solarmodule ist die richtige Montageart von grösster Wichtigkeit - die statischen Anforderungen bei extremen Bedingungen wie Stürme, Schneeelasten, etc. müssen berücksichtigt werden. Die Montagestrukturen sind für SHELL (ex. Siemens) - Solarmodule vorgesehen und haben sich seit Jahren bewährt. Die Sonneneinstrahlung wird optimal genutzt - Beschattung ist fast unmöglich. Die Verankerung wird am Dachbalken befestigt oder mit zusätzlichem Standrohr einbetoniert. Höhe und Ausrichtung sind frei verstellbar, somit optimale Sonneneinstrahlung. Ab SG4 Abspannung empfohlen. Für andere Modulfabrikate können die Profile neu gebohrt und/oder abgelängt werden – Fragen Sie uns an!

Bezeichnung	IWS Nr.	Preise [CHF]
SG 1 (für 1 x SM55 – oder Modulbreite bis 330 mm)	1775	**a.A.**
SG 2 (für 2 x SM55 – oder Modulbreite bis 660 mm)	1776	**a.A.**
SG 4 (für 4 x SM55 – oder Modulbreite bis 1320 mm)	1777	**a.A.**

✹ Univeral-Montagehalterungen für Camper, Boote, etc.

Für Solarmodule mit Aluminiumrahmen (Shell, BP, RWE, etc.). Die optimale Befestigung für Solarmodule auf Booten, Caravanfahrzeugen, etc. Die abgerundeten Montagewinkel und Spoilerprofile aus PU-Material (schwarz) gewähren eine optimale Hinterlüftung der Module. Für die Montage von einem Solarmodul werden 4 Eckwinkel benötigt (Eckprofil-Set). Die Kunststoffprofile werden einfach mit einem Spezialklebstoff fixiert.

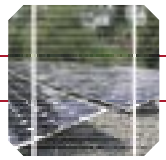


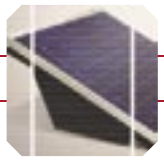
» **Spoilerprofil Sets** – Passen sich optimal der Aerodynamik von Fahrzeugen an. Das Set beinhaltet jeweils zwei Haltespoiler, die vorne am Modul verschraubt werden und in 2 Grössen erhältlich sind. Die Profile sind UV-beständig und werden in schwarz ausgeliefert, können aber auch nachträglich lackiert werden.

» **Kabeldurchführung** – löst alle Probleme der Kabelverlegung vom Aussenbereich in den Innenraum eines Reisemobils bzw. Fahrzeuges. Im Gehäuse befindet sich eine bereits vormontierte Kabelverschraubung (6-12 mm), um das durchzuführende Kabel abzudichten. Zum Aufkleben empfiehlt sich die Verwendung von Sikaflex Klebedichtmasse.

» **Caravan Klebe Set** – Spezialklebstoff für die Eck- und Spoilerprofile. Der Klebstoff ist speziell auf die Beschaffenheit von Boot- und Fahrzeugoberflächen abgestimmt. Eine Kombination von Reiniger- und Primerlösung, die auf die Halteprofile und Dach aufgebracht wird, ermöglicht eine hochfeste Verbindung der Kunststoff- bzw. Spoilerprofile auf GFK-Flächen oder serienmnässig lackierten Dachflächen.
Lieferumfang: 1 Kartusche Sikaflex-252, Reiniger, Primer, Schleifvlies, 8 Edelstahlschrauben.

Bezeichnung	IWS Nr.	Preise [CHF]
Eckprofil-Set (4 Stk.)	1780	**105.–**
Verbindungsprofil-Set (2 Stk.)	1781	**53.–**
Spoilerprofil 33 cm (2 Stk.)	1782	**100.–**
Spoilerprofil 55 cm (2 Stk.)	1783	**125.–**
Kabeldurchführung	1787	**29.–**
Klebeset (inkl. Schrauben V4A für Module)	1789	**82.–**





Modernes Bauen mit der Sonne

Photovoltaikmodule können auf verschiedenste Art und Weise aufgestellt oder montiert werden. Die häufigste und gängigste Form der Montage ist die “Aufdachmontage”. Dabei werden die einzelnen Module mit Aluträgern direkt auf das Dach montiert (unabhängig welche Dachform vorliegt). Die PV-Module werden nicht starr mit dem Untergrund verschraubt. Das bedeutet einerseits eine gute Belüftung der einzelnen Module.

Eine weitere Lösung um eine Photovoltaikanlage zu montieren ist die “Indachmontage”. Dabei werden anstatt den Dachelementen (Ziegel, Wellblech, Schindel etc.) einfach Modulflächen angebracht. Der Vorteil dieses Systems ist die fliessende Einbindung der Module in die Dachform.

» Für die verschiedensten Anwendungen und Module erhalten Sie die passenden Befestigungssysteme bei uns. Auch kundenspezifische Befestigungssysteme sind möglich. Wie bieten Befestigunssysteme von Schletter Top, AluTec und SOLRIF für folgende Systemevarianten an:

Aufdach gerahmt	Aufdach ungerahmt	Flachdach gerahmt	Flachdach ungerahmt	Indachmontage	Gebäude integrierte PV

Prima Top

» **Die PV-Montagesysteme** sind als modulare Baukastensysteme mit universell verwendbaren hochwertigen Komponenten (Aluminium / Edelstahl) aufgebaut und ermöglichen in der Regel, jedes Modul in jeder beliebigen Aufstellungsart zu verbauen. Die Systeme bestehen aus vielen langjährig bewährten Systemkomponenten und werden immer wieder durch neuentwickelte Bausteine kompatibel ergänzt. Nach Ihren Wünschen erhalten Sie Einzelkomponenten oder nach der vorliegenden Modulanordnung komplett zusammengestellte und konfektionierte Montagesätze.
Modernste Fertigungsmöglichkeiten garantieren rationelle Fertigung von Standardbauteilen, sowie schnelle und flexible Realisierung von Sonderkonstruktionen auf Kundenwunsch.

Prima Top – das einfache Flachdachsystem (Aluminium)

Vor allem für die Quermontage von Modulen auf Flachdächern geeignet, wenn eine Schwerkraftbefestigung vorgesehen werden soll. Die einzelnen Ständer werden einfach in den entsprechenden Abständen aufgestellt; unter jeden Ständer sollte eine Bautenschutzmatte positioniert werden. Die Ständer werden am besten mit Betonrandsteinen oder ähnlichen Betonteilen beschwert. Die einzelnen Ständerbauteile sind abgekantet und verschweisst, um auch eine ausreichende Seitenstabilität zu gewährleisten. Die Module werden auf die Ständer aufgelegt und festgeklemmt. Durch die Ganzmetallkonstruktion ist eine optimale Hinterlüftung und Alterungsbeständigkeit gewährleistet. Thermische Verformungen oder Aufheizung der Module werden vermieden. Die Verdrahtung kann durch entsprechende Ausbrüche an den Ständern geführt werden. Der Abstand von der Vorderkante zum Boden ist so hoch, dass auch ein Abrutschen von Schnee gewährleistet ist.

» **Preiswert, schnell und flexibel in der Montage** » **Absolute Steifigkeit und Temperaturbeständigkeit**
» **Höchste Erträge durch optimale Hinterlüftung der Module**

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Prima Top Aufständerung / Stk. (empfohlen für Modulgrössen bis ca. 0.8 x 1.6 m)	4799	**109.–**

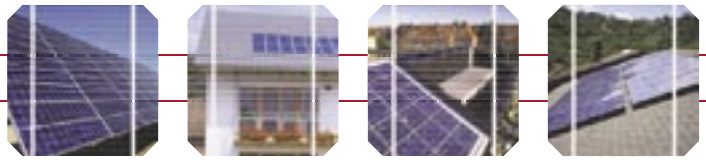
Wichtig: Angabe von Modultyp bei Bestellung erforderlich!

ConSole– das Multitalent für Flachdach, Garten, etc.

Die schnelle und einfache Montage auf Flachdächern. Die ConSole wurde entwickelt, um nazu alle gängigen Solarmodule problemlos, rasch und professionell auf Flachdächern zu montieren.
Die ConSole ist aus 100% chlorfreiem recyceltem Kunststoff hergestellt, ist langlebig und wartungsfrei. Für die Kabelführung sind Kanäle integriert. Mit einem Gewicht von 4 kg ist die stapelbare ConSole einfach und kostengünstig auf jedes Dach zu transportieren. Durch ihre abgerundeten Kanten wird das Dach vor Beschädigungen geschützt. Nach der Verteilung der ConSolen auf dem Dach ist der notwendige Ballast einzufüllen (beispielsweise Kies oder Gehwegplatten) und das Montagegestell ist fertig. Die ConSole ist von TÜV für die Montage von PV-Modulen auf Flachdächern zertifiziert.

ConSole 3.1 passende Module (weitere auf Anfrage)	Shell SP75 / BP270, 275, 580, 585 / Shell RSM 70, 75 / AstroPower AP65, AP75 / Photowatt PW750, PWX750 / und andere	**ConSole 4.2** passende Module (weitere auf Anfrage)	GPV 150P24, 160M24 / Isofoton I150, 159, 165 / Kyocera KC120 / Solarex MSX110, 120, und andere
ConSole 2.1 passende Module (weitere auf Anfrage)	ASE 100 / GPV P-24 / Isofoton I 1106 / I 110 / Solara SM 1000 / SM 4405	» **Hinweis:** Da laufend neue Module mit neuen Bezeichnungen auf dem Markt erscheinen – teilen Sie uns bitte vorher mit, welches Modul eingesetzt wird! Wir sind Ihnen bei der Auswahl gerne behilflich!	

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
ConSole 3.1 (Abm: LxBxT 125 x 60 x 45 cm)	4790	**a.A.**
ConSole 4.2 (Abm: LxBxT 120 x 105 x 55 cm)	4792	**a.A.**
ConSole 2.1 (Abm: LxBxT 135 x 73 x 44 cm) für ASE-100	4793	**a.A.**

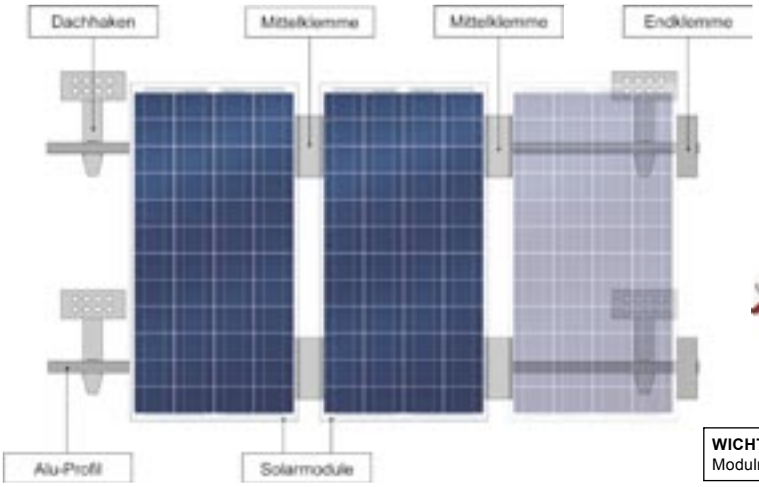


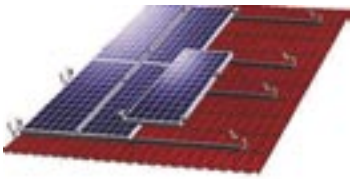
Schrägdachbefestigung - Traggerüst / Projektierung und Montage

Bei der klassischen Schrägdachbefestigung werden pro Modulreihe zwei Reihen Dachhaken bzw. Dachbefestigungselemente auf der tragenden Dachunterkonstruktion befestigt. Auf diesen Elementen wird das Querträgerprofil befestigt. Je zwei Querträgerprofile tragen wiederum eine Modulreihe, die über End- und Mittelklemmen auf den Querträgern ausgerichtet und befestigt wird. Die Module werden üblicherweise senkrecht montiert.

» Wir liefern komplett zusammengestellte Montagesätze massgenau geschnitten mit sämtlichem Zubehör. Das modulare Baukastensystem ermöglicht unzählige Anwendungsvarianten. Gesamthaft stehen über 20 unterschiedliche Montagesysteme zur Verfügung – Wir beraten Sie gerne.

Montagesystem "TOP" in x-tausend Anlagen erfolgreich bewährt





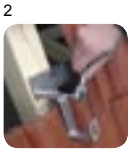
WICHTIG: Solarmodul - Typ angeben oder Modulrahmendicke in mm!

System "TOP" Schrägdach-Aufbau – einfach und schnell aufgebaut. Keine Bohrungen nötig! Jederzeit zugänglich, hochwertige, rostfreie Ausführung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Dachhaken Edelstahl ´Standard´, verstärkter Steg, extra grosse Platte 5 mm (für Muldenzeigel)	1795	**29.80**
Dachhaken Edelstahl ´Universal´, 2-fach verstellbar, Platte 140 x 65 mm, extra starker Steg in 6 mm VA	1798	**36.50**
Holzschraube für Dachhaken, 8 x 80 mm, DIN 571 verzinkt	1794	**–.36**
Welldach-Befestigungsset Inox 300	1797	**29.80**
Sechskantschraube M10x25, Inox, mit Flanschmutter M10 (Dachhaken/Profil)	1796	**1.65**
Querträger-Profil ALU, Länge 5.5 m (oder auf Mass geschnitten +25%) – Preis / pro m	5100	**19.–**
Profilverbinderplatte inkl. Schrauben	5108	**15.40**
Endwinkel 90° für Profilschnittstelle (Aesthetik)	5125	**5.95**
Mittelklemme / 8 x 20, Modulrahmenhöhe 31 - 35 mm	5110	**7.30**
Mittelklemme / 8 x 25, Modulrahmenhöhe 36 - 40 mm	5111	**7.30**
Mittelklemme / 8 x 30, Modulrahmenhöhe 41 - 45 mm	5112	**7.30**
Mittelklemme / 8 x 35, Modulrahmenhöhe 46 - 51 mm	5113	**7.30**
Endklemme / 8 x 20, Modulrahmenhöhe 34 mm	5114	**8.50**
Endklemme / 8 x 20, Modulrahmenhöhe 35 mm	5115	**8.50**
Endklemme / 8 x 25, Modulrahmenhöhe 36 mm	5116	**8.50**
Endklemme / 8 x 25, Modulrahmenhöhe 40 mm	5117	**8.50**
Endklemme / 8 x 30, Modulrahmenhöhe 44 mm	5118	**8.50**
Endklemme / 8 x 30, Modulrahmenhöhe 45 mm	5119	**8.50**
Endklemme / 8 x 35, Modulrahmenhöhe 46 mm	5119.1	**8.50**
Endklemme / 8 x 35, Modulrahmenhöhe 50 mm	5120	**8.50**
Endklemme / 8 x 35, Modulrahmenhöhe 51 mm	5121	**8.50**

» **Mengenrabatte:** Kompl. Bausätze werden als Setpreis kalkuliert und entsprechend günstiger angeboten – Fragen Sie uns an!

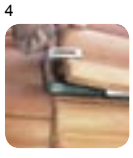
1

Module

2

Dachhhaken anschrauben

3

Platte Nase ausschneiden

4

Ziegel einsetzen

5

Schraube im Profil

6

Schiene verbinden

7

Schiene einhängen

8

Module setzen

9

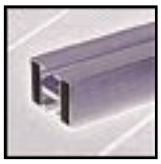
Mittelklemme befestigen

10

Endklemme befestigen

Dachhaken

Welldachbef.-Set

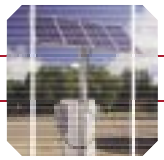

Profilschiene

Profilverbinder

Mittelklemme

Endklemme

Endwinkel



✹ **Der Laderegler** ist das Bindeglied zwischen Solargenerator, Akkumulator und Verbraucher. Er ist für das Lademanagement des Akkus zuständig. Dazu gehören im wesentlichen drei Aufgaben:

» **Optimale Ladung des Akkus** – Um eine hohe Lebenserwartung des Akkus zu erreichen, muss dieser optimal geladen werden. Insbesondere muss der Laderegler bei Erreichen der Ladeschlussspannung entweder den Solargenerator vom Akku trennen oder aber die Ladespannung über einen bestimmten Zeitraum auf den Wert der für den Akku zulässigen Ladeschlussspannung begrenzen.
» **Verhinderung einer Entladung des Akkus durch den Solargenerator** – Bei Dunkelheit verhält sich der Solargenerator aufgrund seines Innenwiderstandes wie ein Verbraucher und würde ohne Gegenmassnahmen den Akku entladen. Der Laderegler unterbindet daher den umgekehrten Stromfluss vom Akku zum Solargenerator.
» **Schutz des Akkus vor Tiefentladung** – Wird die Entladeschlussspannung unterschritten, trennt der Laderegler den Verbraucher vom Akku und verhindert so eine Schädigung des Akkus.

» **WICHTIG: Alle aufgeführten Regler sind für Blei- und Gel-Batterien geeignet!**

» Für eine lange Lebensdauer des Akkus sind ein gutes Lademanagement und insbesondere ein guter Tiefentladeschutz entscheidend. Da beides von einer präzisen Ladezustandsbestimmung abhängt, sind moderne Laderegler zu diesem Zweck inzwischen mit Mikroprozessoren und Fuzzy-Logic ausgerüstet. Diese verlängern nicht nur die Lebensdauer des Batteriespeichers, sondern schöpfen die Speicherkapazität optimal aus und sorgen für einen störungsfreien Betrieb des gesamten System.

Regler Typ	Modulstrom [max. in A]	Laststrom [max. in A]	Spannung [V]	Anschluss [bis mm²]	LCD-Anzeige [Display]	Masse mm [lxbxt]	Gewicht [kg]	IWS-Nr.	Preise [CHF]
✹ **Compact Solar Power System** – Das moderne Kompaktsystem für die schnelle, sichere und einfache Montage. Das Power System enthält: hochwertiger Solar-Laderegler mit Anzeigedisplay (entspricht der CR-LC Serie – Beschrieb siehe Einzelregler Seitenende), 3 integrierte Schalter 10A für Verbraucher, 2 Steckdosenausgänge für weitere Verbraucher, kompl. interne Verdrahtung, Raum für Batterie unter Klappdeckel – PS50 für Batteriemasse bis 305 x 220 x 185 mm, PS80 505 x 220 x 185 mm, für Wand- oder Bodenmontage. Einzigartig in Technik und Design.									
PS50	10	10	12	6	•	351x380x195	1.9	1025	**229.–**
PS80	20	20	12	6	•	552x380x195	1.9	1026	**289.–**

CM Solsum

✹ **CM/CA/Solsum** – die Kleinladeregler mit Tiefentlade- und Überladeschutz, (CM 04 nur Überladeschutz) automatischer Gasungssteuerung, für 12/24V-Systeme, Batteriezustandsanzeige mittels LED. Gehäuse IP22.
✹ **CML** – die ersten preisgünstigen Laderegler mit akkustischem Warnsignal bei Tiefentladung. Die CML Laderegler sind speziell für den Einsatz in kleineren Solarsystemen gedacht. Vor allem für Boote, Camping und Freizeitanwendungen geeignet. Das Ladeverfahren bietet beste Batterieschonung durch mehrstufige Ladung, Temperaturkompensation und PWM-Regelung. Batteriezustandsanzeige mittels drei Leuchtdioden.

CML

CM 04	4	-	12	16	–	57x71x27	0.1	1001	**43.–**
Solsum 6/6	6	6	12/24	4	–	85x98x34	0.11	1160	**69.–**
Solsum 8/8	8	8	12/24	4	–	85x98x34	0.11	1161	**89.–**
CML 05	5	5	12/24	16	3 LED's	80x100x32	0.18	1030	**64.–**
CML 10	10	10	12/24	16	3 LED's	80x100x32	0.18	1031	**87.–**
CML 15	15	15	12/24	16	3 LED's	80x100x32	0.18	1032	**110.–**
CML 20	20	20	12/24	16	3 LED's	80x100x32	0.18	1033	**139.–**

✹ **CX10 / CX20 / CX40** (mit LCD-Anzeige) – Der Ladezustand der Batterie wird deutlich durch eine Balkenanzeige permanent angezeigt, ebenso wie die Energieflüsse in die oder aus der Batterie oder Last-Zustände (z.B. Überlast, Last-Kurzschluss). Der Tiefentladeschutz ist auf fünf verschiedene Arten wählbar: 2 x Festspannung, 2 x Ladezustand oder adaptiv (Fuzzy logic zur Batterieschonung). Akustische Warnfunktionen sowie Eingabehilfen sind bei diesem Regler selbstverständlich. Integrierte Temperaturkompensation.
Darüber hinaus ist eine programmierbare Nachtlichtfunktion eingebaut. Ein Überschuss-Ausgang zur Steuerung spezieller Verbraucher (z.B. SF-Kühlgeräte) ist integriert. Das sehr kompakte Gehäuse ist für DIN Hutschienen-Montage vorbereitet (Halterung als Zubehör erhältlich).

CX10	10	10	12/24	16	•	89x90x39	0.17	1035	**99.–**
CX20	20	20	12/24	16	•	89x90x39	0.17	1036	**139.–**
CX40	40	40	12/24	16	•	89x90x39	0.18	1037	**199.–**

✹ **SLR – Industrie-Ausführung** (ohne / mit LCD-Anzeige) – Mit bereits integrierten Transzorp-Dioden (erw. Blitzfeinschutz) - speziell für Aussenanwendungen, Berggebiete, Meeresnähe mit salzhaltiger Luft, tropische Länder, etc. Gehäuse IP65 spritzwassergeschützt.

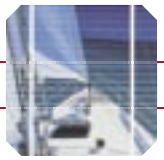
SLR 1010	10	10	12/24	6	–	163x57x112	0.47	1150	**225.–**
SLR 1010 LCD	10	10	12/24	6	•	163x57x112	0.47	1151	**n.m.l.**
SLR 2020	20	20	12/24	6	–	175x57x115	0.7	1155	**n.m.l.**
SLR 2020 LCD	20	20	12/24	6	•	175x57x115	0.7	1156	**n.m.l.**
Temperaturfühler (extern) empfohlen bei grossen Temperaturschwankungen in Tropen- und Bergebieten								1111	**29.50**

✹ **CR-LC – die hochwertige Familie von Solarladereglern** (mit LCD-Anzeige) – Mit speziellen Mikroprozessor, ermöglicht zusammen mit einer intelligenten elektronischen Schaltung eine hocheffiziente Batterieladung bei gleichzeitiger Reduktion der Bauteile um 50%. Deshalb ist exzellentes Lademanagment bei gleichzeitig besonderer Robustheit und günstigem Preis Ihr Vorteil. Serie CR mit LC-Anzeige bieten herausragende Funktionen zur Steuerung und Überwachung Ihrer Solaranlage. Die LC-Anzeige gibt ständig Aufschluss über den Batteieladezustand, den Lade- und Laststrom sowie über eventuelle Fehlerzustände.
Einzigartig: Kabelanschlüsse verdeckt durch schiebbare Frontplatte. Modernes Design. *Überschussmanagerfunktion in Verbindung mit Kühlschrank SF50/E (siehe Seite 37).

CR10LC*	10	10	12/24	16	•	216x133x34	0.32	1020	**168.–**
CR20LC*	20	20	12/24	16	•	216x133x34	0.32	1022	**203.–**
CR30LC*	30	30	12/24	16	•	216x133x34	0.32	1021	**n.m.l.**

✹ **ProStar** Laderegler mit Überlade- und Tiefentladeschutz. Mit der intelligenten Steuerung und den Merkmalen von ProStar wird die Batterieleistung beträchtlich verbessert. Einige Merkmale: Algorithmus konstanter Spannung, Temp.-ausgleich, Trocken- und Nassteuerungsparameter.

15/15 LCD	15	15	12/24	16	•	153x105x55	0.3	1043	**375.–**
30/30 LCD	30	30	12/24	16	•	153x105x55	0.3	1045	**455.–**



Regler Typ	Modulstrom [max. in A]	Laststrom [max. in A]	Spannung [V]	Anschluss [bis mm²]	LCD-Anzeige [Display]	Masse mm [lxbxt]	Gewicht [kg]	IWS [Nr.]	Preise [CHF]

PR 1010 / 1515 / 2020 / 3030 – Die neueste, fünfte Generation von Solarladereglern setzt neue Massstäbe in der Solarladetechnik . Erstmals zeigt ein grafisches Display selbsterklärend alle System Informationen. Diese zentrale Steuerung heisst Atonicâ, ermöglicht einen Laderegler mit neuen Funktionen. Durch Atonic wird aus dem Solarladeregler mehr als nur eine Schutzeinrichtung für den Akkumulator.

- **selbsterklärendes grafisches Display**
- **Fehlercode-Anzeige**
- **Nachtlichtfunktion möglich**
- **Ah-Zähler Solar/Last**
- **Automatische elektronische Sicherung**
- **manueller Lastschalter**

Hervorzuheben ist ein selbstlernender Algorithmus, der den Ladezustand (SOC) der Batterie genau anzeigt. Dieser optimierte Ladezustands Algorithmus ist sehr präzise und gleicht in der Funktion einer Tankanzeige. Dabei passt sich das Programm selbst an die Kapazität und das Alter der Batterie an. Der Ladezustand (SOC) ist Grundlage aller Regel- und Steuerfunktionen. Ein neuartiges Hybridstellglied hat erheblich bessere Wirkungsgrade als bisherige Shunt- und Serienregler. Darüber hinaus ist der Laderegler mit einer elektronischen Sicherung ausgestattet, welche den Laderegler um einiges besser schützt als eine mechanische Sicherung. Die elektronische Sicherung bietet auch den Komfort der automatischen Verbindung. Ein zusätzliches Highlight ist der manuelle Lastschalter. Alle relevanten Daten auch mit alpha-numerischer Anzeige.

PR 1010	10	10	12/24	16	•	187x96x44	0.35	1103	**170.–**
PR 1515	15	15	12/24	16	•	187x96x44	0.35	1104	**215.–**
PR 2020	20	20	12/24	16	•	187x96x44	0.35	1105	**250.–**
PR 3030	30	30	12/24	16	•	187x96x44	0.35	1106	**295.–**
Blitzfeinschutz für PR- Regler (empfohlen für Berg- und blitzgefährdete Gebiete)								0981	**30.–**

Der Tarom - der Systemanager – ist weit mehr als ein Solarladeregler. Er kann den Ladezustand und die Kapazität der Batterie mit großer Genauigkeit berechnen. Mit diesen Informationen ermöglicht der Tarom eine umfassende Energieverwaltung. Eine individuelle Programmierung jedes einzelnen Parameters ermöglicht es, den Tarom dem System anzupassen.
In Kombination mit dem Stromsensor werden auch Ströme von Wechselrichter, Windgenerator, Wasserturbinen, etc. erfasst. Nur so kann der genaue Ladezustand des Akkus ermittelt werden.

Tarom 235	35	35	12/24	16	•	188x128x49	0.6	1170	**445.–**
Tarom 245	45	45	12/24	16	•	188x128x49	0.6	1171	**498.–**
Tarom 430	30	30	48	16	•	188x128x49	0.6	1172	**575.–**
Temperaturfühler (extern) mit 3.75 m Kabel								1175	**51.–**

HS200 Stromsensor zum Tarom – einfach in die Leitung einschlaufen (max. Sensorkabeldurchmesser 16 mm), in der die Messung stattfinden soll. Drei Werte wie: Batterie-, Lade- oder Verbraucherstrommessung können durchgeführt werden bis 200A. Als Batteriesensor werden alle Lade- und Verbraucherströme erfasst, als Lade- oder Verbrauchersensor werden explizit die Eingangs- oder Ausgangsströme erfasst.

HS200 Stromsensor zu Tarom Systemregler	100x60x25	0.12	1177	**499.–**

PL – der Alleskönner – Die PL Serie bietet weitgehende Programmier-Möglichkeiten des Ladezyklus sowie weitgehende Information über aktuelle und vergangene Batteriedaten und eingebauten Lastabwurf. Darüber hinaus verfügt der Regler über einen programmierbaren Event-Controller (start- und stoppbedingungen), um Beleuchtung, Pumpen und ähnliches zu schalten. Programmierbar für eine Reihe von Anzeige, Warnungs- und Sicherheitsfuntkionen. Der Regler arbeitet als Serien- oder Shuntregler und kann Dieselgeneratoren ansteuern bzw. eine Sekundärbatterie laden. Die Regelung von Wind- oder Kleinstwasserturbinen, auch in Hybridsystemen, ist kein Problem. Display zeigt Batteriespannung, Ladestrom, Amperestunden, Laststrom und Ladestatus an. Externe Strommessung über Shunts ist optional möglich. Datenlogger für 30 Tage. Einstellbar für 12, 24, 36 und 48 Volt-Systeme. Daher für fast alle Solaranwendungen geeignet.

- **5 Ladeprogramme** – 4 vordefiniert, 1 frei programmierbar
- **LC Display** – für alle wichtigen Funktionen
- **12, 24, 32, 36, und 48 V** – multifunktional
- **integrierter Datalogger** – 30 Tage

PLI Interface – Eine RS232 Schnittstelle erlaubt dem PL-Regler mit dem PC oder über ein Modem zu kommunizieren. Die Daten können in eine Tabelle oder in eine andere Anwendung geladen werden. Eine PC-Software, die einfach bedient werden kann, ist verfügbar.

PL 20	20	20	12/24/36/48	16	•	100x109x41	0.32	4560	**415.–**
PL 40	40	7	12/24/36/48	16	•	130x124x50	0.51	4561	**530.–**
PL 60	60	30	12/24/36/48	16	•	225x175x62	1.1	4562	**827.–**
PLI Interface								4563	**130.–**

» **Erhältliche Optionen:** Shunt 100 / 200 A, Adapter, Temperatursensor, GSM Modem, etc.

TRACE – High-Tech-Laderegler in Mikroprozessortechnik – Seine leichte Einstellbarkeit auch am Einsatzort und die mit vielen Möglichkeiten ausgestatteten Optionen machen die Regler zum Multitalent. Die Regler können in einer der folgenden Betriebsarten arbeiten: Solarladeregler mit dreistufigem Laden und automatischer- oder manueller Gasungsladung. Unterspannungsauslöser bis 40A zum Abschalten der Verbraucher bei tiefentladener Batterie. Die Regler können nicht gleichzeitig als Solarladeregler und Unterspannungsauslöser benutzt werden. Überschussmanager für Wasser- und Windkraftwerke oder Systeme mit verschiedenen Stromquellen.

C35	35	35	12/24	16	optional	203x127x63.5	1.2	4552	**335.–**
C40 (max.)*	40	40 (63)*	12/24/48	16	optional	203x127x63.5	1.2	4545	**445.–**
C60	60	60	12/24	16	optional	203x127x63.5	1.2	4553	**585.–**
Temperaturfühler (extern) inkl. Kabel								4494	**64.–**
LCD-Display intern – Anzeige: Solar- und Verbraucherstrom [A], Batteriespannung [V], Leistung [W], Ah-Zähler [Ah]								4546	**245.–**
LCD-Display extern mit 15 m Kabel (auf Anfrage)								4547	**a.A.**

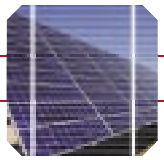
FOX-350 (für 2 Batteriesysteme) – ist ein hochwertiger Komfort-Laderegler mit Überlade- und Tiefentladeschutz, der zum Einsatz in 12-Volt-Anlagen, in denen zwei völlig getrennte Batteriesysteme voneinander geladen werden sollen. Der FOX-350 verfügt über eine LCD-Anzeige zur Klartextanzeige aller Systemwerte wie; Batteriespannung (B1 oder B2), Ladestrom und Entladestrom die per Tastatur (Softtouch) jederzeit abgerufen werden können.

FOX-350	20	12	12	6	•	225x200x65	0.6	1117	**298.–**

OUTBACK MPPT-Regler – bis 25% mehr Ertrag dank Ermittlung des optimalen Modularbeitspunkts. Batteriesysteme 12 bis 60 Volt, Solarmodul-Leerlaufspannung bis 140 V / 3.3 kWp, erlaubt höhere Solarmodulspannung an einer niedrigen Batteriespannung (weniger Kabelverluste bei langen Leitungen), Dauerausgangsstrom bis 60 A, programmierbarer Hilfsausgang, 4-Zeilen LC-Display, 64 Tage Datenspeicher, u.v.m. – Unterlagen verlangen!

Outback MX60	60	16	12 - 60	35	4-Zeilen	370x145x145	5.4	4555	**1'298.–**

» **Erhältliche Optionen:** Fühler Batteriekompensation 65.–, Fernbedienung, Schnittstelle RS232, Koppler 4 x bis 10 x MX60 usw.



✹ **Blitzschutz** – Überspannungen verursachen häufig die Zerstörung elektronischer Geräte und Anlagen. Ein umfassendes Überspannungsschutz-Konzept, das nicht nur die Stromversorgung, sondern auch alle anderen Stromkreise des zu schützenden Equipments umfaßt, hilft, kostenintensive Schäden und Systemausfälle zu verhindern. Empfohlen für Berg- und blitzgefährdete Gebiete.

✹ **Plugtrab** – ist ein hochwirksamer, zweipoliger Überspannungsschutz für DIN-Schienenmontage. Stromstösse bis 40kV werden sicher abgeleitet. Bestehend aus Basiselement und steckbarem Schutzelement. Eine Defektanzeige signalisiert einen evtl. Ausfall durch Überspannung. In der Zuleitung vom Solargenerator zum Laderegler wird 1 Plugtrab und 1 Basiselement benötigt. Technische Daten: Nennspannung bis 60 Volt AC/DC, Nennableitstrom bis 2.5 kA, max. Ableitstrom 6.5 kA, Ansprechzeit ≤ 25ns.

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Plugtrab - Basiselement (Anschluss 4 - 6 mm²)	1087	**49.50**
Plugtrab - Steckeinheit (Solarmodulleistung max. 20A)	1088	**149.00**
Wandaufbauset zu Plugtrab (AP-Gehäuse)	6910	**12.50**

✹ **PV - Modulverteiler für individuelle Lösungen** – Die PV-Modulverteiler dienen zur Koppelung mehrerer PV-Module. IWS SOLAR Eigenversion mit erhöhtem Überspannungsschutz. Kunststoffgehäuse IP65 inkl. PG-Verschraubungen.

» **4 Funktionen - eine kompakte Lösung**

1. Koppelung von PV-Modulen an einen Ausgang – PV-Modul gleichen Typs können parallel geschaltet, in einer Hauptleitung mit grösserem Kabelquerschnitt dem Laderegler zugeführt werden.
2. Schutz bei Teilabschattung – Hochwertige Schottky-Dioden verhindern die Rückwärtsversorgung abgeschatteter Module.
3. Sperrfunktion bei Dunkelheit – Eine Belastung nachgeschalteter Batterien bei Nacht wird verhindert.
4. Schutz bei Überspannung – Eingebaute Varistoren leiten induzierte Überspannung an die Erde ab und schützen so nachgeschaltete Geräte.

Bezeichnung	Anzahl Moduleingänge	U in / U out (Volt DC)	Masse (mm)	IWS-Nr.	Preise [CHF]
PVV-IWS 412	4	12 / 12	150 x 110 x 170	2722	**188.–**
PVV-IWS 424	4	24 / 24	150 x 110 x 170	2720	**188.–**
PVV-IWS 824	8	24 / 24	300 x 220 x 120	2724	**389.–**

✹ **Batterie-Controller – DCC 4000 und DCC 4000E:** Digitaler Amperestundenzähler zum Erfassen der verbrauchten und eingeladenen Kapazität Ihrer Batterien. Integrierte Strom- und Spannungsmessung. Alle wichtigen Parameter wie Gesamtkapazität, Ladefaktor etc. lassen sich frei programmieren, somit kann das Gerät optimal an Ihre Anlage angepasst werden. Batterie-Control-System mit 3 Messbereichen für Spannung (V), Strom (A) und Batteriekapazität (Ah). Anschluß über Nebenwiderstand (Shunt).
Es stehen drei verschiedene Nebenwiderstände (60 A, 100 A, 200 A) zur Auswahl, bitte getrennt bestellen. Als Option sind Relaisausgänge für die Funktionen Batterie Voll, Batterie-Leer, Memory lieferbar. Diese Relaisausgänge sind vielseitig nutzbar. Die Schaltpunkte sind vom Anwender frei programmierbar.

» **Anzeige der vorhandenen oder verbrauchten Batteriekapazität in % oder Ah**

» **Ladestrom- und Entladestrom-Anzeige**

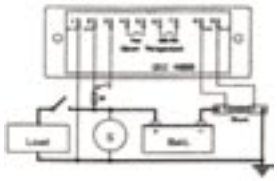
» **Batteriespannungs-Anzeige**

» **Relaiskontakt-Ausgänge**

» **Warnanzeige auf dem Display**

Technische Daten: Versorgungsspannung: 8-32 VDC / Stromaufnahme: 4 mA / Ah-Messbereiche: Shunt 60 A: 0.01-99.999 Ah, Shunt 100 A: 0.1-999.9 Ah, Shunt 200 A: 1.0-9999 Ah / Genauigkeit: +/- 5% / Temp.-Bereich: -10 ...+60°C / Abm: Aussenabdeckung: 122 x 43 mm, Einbaumass: 105 x 40 x 80 mm

* wie DCC 4000 jedoch ohne Anzeige 0 - 100% Batterie-Ladezustand, keine galvanische Trennung des Messeingangs. Der Shunt (Messwiderstand) muss in der „-"Leitung angeschlossen werden. Der DCC 4000E ist nicht programmierbar und hat einen voreingestellten Ladefaktor von 90%. Es sind nur 100er und 200er Shunt´s verwendbar. Keine Messwertspeicherung bei Unterbruch der Stromversorgung.



Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
DCC 4000 - NEU DCC 6000 IWS 3502 CHF **796.–**	3500	**n.m.l.**
DCC 4000E*	3499	**n.m.l.**
Messwiderstand (Shunt) 60 A mit Montagesockel	3520	**65.–**
Messwiderstand (Shunt) 100 A mit Montagesockel	3521	**88.–**
Messwiderstand (Shunt) 200 A mit Montagesockel	3522	**132.–**

✹ **LCD-Digital-Multimeter** – Das preiswerte, handliche Multimeter mit allen wichtigen Funktionen. 3 1/2-stellige, 13 mm hohe LC-Anzeige, 18 Messbereiche, Holdfunktion und den Dioden- und Transistortest, kennzeichnen die Anwendungsvielfalt für den Heimwerker. Lieferung mit Messleitungen, Batterie und Bedienungsanleitung. Messbereiche: Volt DC: 200 mV - 600 V / Volt AC: 200 - 600 V / I DC: 200 µA - 10 A / Widerstand: 200 - 200 ΩOhm / Diodentest.

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Digital-Messgerät	0845	**34.–**

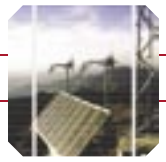
✹ **AC/DC Stromzange** – Ohne Kabetrennung Ströme schnell, einfach und präzise messen. Unentbehrlich für den Fachmann! Echte Effektivwertmessung. 3 ¾ stellige Anzeige, 3999 Digits-LCD.
Balkenanzeige: Frequenzmessung, DisplayHold, Min./Max. Werte, Nullwert-Einstellung, Messbereiche: I DC: 40 A, 400 A / I AC: 4 A, 400 A / Frequenz 100 Hz - 100 kHz / Zangenöffnung: 23 mm.

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
AC/DC Stromzange	0848	**279.–**

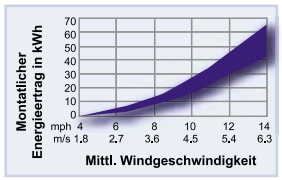
✹ **Einbaumessinstrumente für Spannung- oder Strommessung** – Drehspul-Einbaumessinstrumente mit Spiegelskala für Gleichspannung, mit Flachbogenskala und Nullpunktkorrektur. Klasse 2.5, Abmesungen: 60,3 x 46,3 mm, Flansch 38 mm.

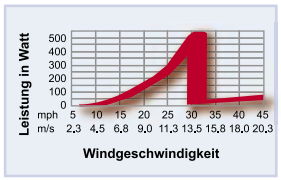
Messbereich		0-15 VDC	0-30 VDC	0-500 mA	0-1 A	0-3 A	0-5 A	0-10 A	0-15 A
IWS	[Nr.]	3420	3421	3423	3424	3425	3426	3427	3428
Preise	[CHF]	**29.50**	**29.50**	**29.50**	**29.50**	**29.50**	**29.50**	**29.50**	**29.50**

Windgeneratoren



✹ **Der AIR-X** – Die Regelelektronik wird nun mittels Mikroprozessor gesteuert. Der dadurch "intelligente" Regelmodus des AIR-X ändert das Lauf- und Ladeverhalten der Turbine grundlegend. Die Drehzahl wird permanent überwacht, ab ca. 1.000 U/min (14 m/s) bremst das over-speed control den Rotor ab. Das laute Knattern der Flügel bei Starkwind (aeroelastic twist) wird vermieden. Ein wesentlicher Lärmfaktor des Generators konnte somit eliminiert werden. Der AIR-X ist erheblich leiser!





- **400 Watt Leistung**
- **Laderegler integriert**
- **Aluminiumgehäuse**
- **Karbon-Flügel**
- **Wartungsfrei**

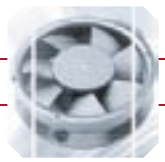
Rotordurchmesser	1.15 m	Rotorblätter (3 Stk.)	Karbon
Gewicht	5.85 kg	Gehäuse	Aluminium
Montagerohr	48.3 mm (1 1/2")	Controller	PPT Regler
Anlaufgeschwindigkeit	3.13 m/s	Drehzahlüberwachung	elektronisch
Nennleistung	400 W / 12.5 m/s	max. Windgeschw.	49.2 m/s

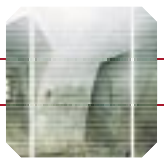
Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
AIR-X 12 Volt / 400 Watt (Marine - salzwasserfest)	3032	1'990.–
AIR-X 24 Volt / 400 Watt (Marine - salzwasserfest)	3033	1'990.–
AIR-X 12 Volt / 400 Watt (Standard)	3034	1'595.–
AIR-X 24 Volt / 400 Watt (Standard)	3035	1'595.–

✹ **AP-Kunststoff-Box** komplett mit Leitungsschutzschalter und STOP-Switch, NEU – mit Drehschalter. Der STOP-Switch verhindert die Zerstörung des Generators bei extremen Sturmverhältnissen.

STOP-Switch zu AIR X 12 Volt (LS 40A) – **NEU** mit Drehschalter	3015	179.–
STOP-Switch zu AIR X 24 Volt (LS 20A) – **NEU** mit Drehschalter	3016	179.–

DC-Ventilatoren



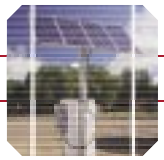
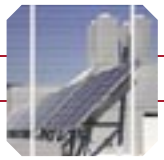


✹ **Axial-Ventilatoren** – elektronisch kommutiert, ermöglichen daher den direkten Betrieb ab Solarmodul – kein zusätzlicher Regler notwendig! Scheint die Sonne – läuft der Lüfter automatisch an! Für den direkten Betrieb ab Solarmodul eignen sich besonders die amorphen Solarmodule, da sie auch bei diffuser Sonneneinstrahlung Strom produzieren. Die Solarzellenleistung sollte im Vergleich zur Stromaufnahme des Ventilators 1.5 bis 3-mal überdimensioniert werden (Anlaufstrom). Alle Lüfter verfügen über wartungsfreie Kugellager – bis 20'000 h!

Netzspannung [Volt DC]	Spannungsbreich [Volt DC]	Volumenstrom [m³/h]	Leistung [Watt]	Geräusch [dB]	Masse [mm]	IWS [Nr.]	Preise [CHF]
12	6 - 15	32	1.0	24	80 x 80	7300	89.–
12	6 - 15	54	2.2	36	80 x 80	7302	93.50
12	6 - 15	95	1.2	30	119 x 119	7304	95.–
12	6 - 15	140	2.6	39	119 x 119	7306	98.–
12	6 - 15	170	4.3	45	119 x 119	7308	123.–
12	6 - 15	350	12.0	50	Ø 172	7310	298.–

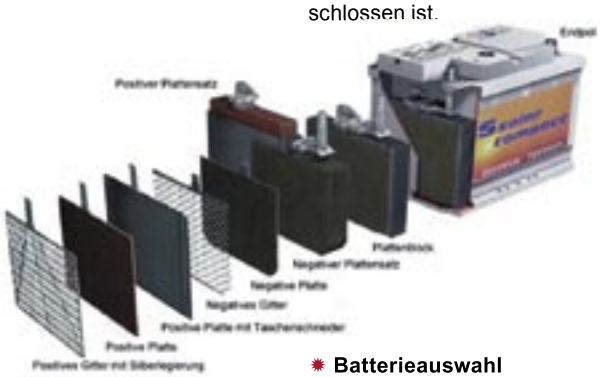
✹ **Solare Belüftungssysteme** – Setzen sich automatisch bei Sonneneinstrahlung in Betrieb. Dadurch kann ein Hitzestau im Gewächshaus, Wintergarten, Gartenhaus oder auf dem Dachboden verhindert werden. Ideal auch für feuchte Kellerräume. Die Sets bestehen aus einem wetterfesten Solarmodul (beidseitige Verglasung), mit Aluminiumrahmen (für eine einfache Befestigung), Ventilator und 5.0 m Zuleitung mit Steckerverbinder zum Solarmodul.

Solarmodule [Watt]	Masse (Solarmodule) [mm]	Volumenstrom (Ventilator) [m³/h]	Leistung (Ventilator) [Watt]	Geräusche (Ventilator) [dB]	Masse (Ventilator) [mm]	IWS [Nr.]	Preise [CHF]
4 W (amorph)	312 x 312 x 25	32	1.0	24	80 x 80	7300.1	204.–
6 W (amorph)	465 x 312 x 25	54	2.2	36	80 x 80	7302.1	245.–
4 W (amorph)	312 x 312 x 25	95	1.2	30	119 x 119	7304.1	211.–
6 W (amorph)	465 x 312 x 25	140	2.6	39	119 x 119	7306.1	250.–
13 W (amorph)	923 x 312 x 25	170	4.3	45	119 x 119	7308.1	355.–
25 W (monokristallin)	535 x 449 x 25	350	12.0	50	Ø 172	7310.1	718.–

Was ist eine Batterie?

Die Batterie ist ein Speicher elektrischer Energie. Ihre kleinste Einheit heisst (galvanische) Zelle. In der Regel besteht eine Batterie aus mehreren, elektrisch in Serie verbundenen Einzelzellen. Die in ihnen gespeicherte chemische Energie wandelt sich direkt in elektrische Energie um, wenn ein elektrischer Verbraucher angeschlossen ist.



Die Batterie als Zwischenspeicher

Der Batterie als Zwischenspeicher der elektrischen Energie kommt besondere Bedeutung zu. Die Hauptaufgabe stellt die Speicherung (Ladung) der anfallenden Energie bei stetiger Abgabebereitschaft (Entladung) dar. Daraus ergeben sich folgende Eigenschaften die eine Solarbatterie erbringen muss.

- **ausreichend hohe Ladungsaufnahme**
- **wartungsarmer Betrieb**
- **Zyklenfestigkeit**
- **geringe Selbstentladung**

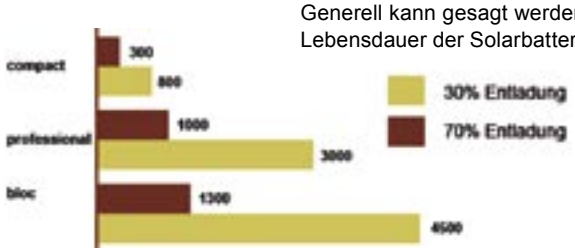
Batterieauswahl

Batterie ist nicht gleich Batterie. Für fast jede Anwendung gibt es auf dem Markt die richtige technische Lösung. Dies gilt im Besonderen für die Speicherung der Solarenergie. Die Batterie ist das schwächste Glied in der Kette und bekanntlich ist die Kette nur so gut wie das schwächste Glied. Nicht nur die richtige Batterie, sondern auch das Know-how, wann, wo und wie ist für den erfolgreichen und langjährigen Betrieb einer Solaranlage von ausschlaggebender Bedeutung. Verlangen Sie Fachberatung (siehe Seite 8)!

Einsatz der Batterie	leichte zyklische Beanspruchung	mittlere zyklische Beanspruchung	schwere zyklische Beanspruchung
	Kleinanlagen	professioneller Einsatz	professioneller Einsatz
	Wochenendbetrieb	Wechselrichterbetrieb	Wechselrichterbetrieb
	geringer Verbrauch	täglicher Energiebedarf	täglicher Energiebedarf
		mittlere bis grosse Kapazitäten	grosse Kapazitäten
			optimale Leistungsaufnahme
compact			
professional			
bloc			

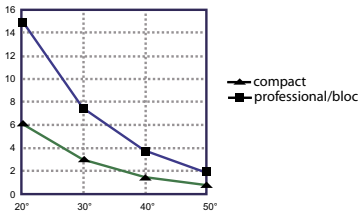
Erreichbare Zyklenzahl in Abhängigkeit der Entladetiefe

Generell kann gesagt werden, je geringer die Entladetiefe in einem Zyklus ist, je länger ist die zu erreichende Lebensdauer der Solarbatterie.



Einfluss der Temperatur ➔ auf die Lebensdauer

Hohe Temperaturen reduzieren die Lebensdauer der Batterie enorm - dies sollte unbedingt in südlichen Ländern beachtet werden!



Batterie - Systemvergleich

Ein Kriterium stellt die Kapazität in Abhängigkeit der Entladezeit dar. Vielfach wird bei Solarbatterien die 100-stündige Kapazität (K100) angegeben. Dies ist auch sinnvoll, da eine Solarbatterie eher über einen Zeitraum von 100 Stunden entladen wird. Nach DIN werden die meisten Batterien mit der 5-stündigen Kapazität (K5) oder bei Industriebatterien mit der 10-stündigen Kapazität (K10) definiert.

Baureihe SWISSsolar ‚compact' – für zyklische Beanspruchung wie Kleinanlagen, Anlagen im Wochenendbetrieb, geringem Strombedarf, etc.. Bewährte, meistverkaufte Solarbatterie in der Schweiz!

- **verstärkte Gitterplatten**
- **spezielle aktive Masse**
- **minimale Wartung**
- **hohe Lebensdauer**

Typ	Spannung	Kapazität [Ah]		Abmessungen [mm]			Gewicht [kg]		IWS	*Preise
	[Volt]	K20	K100	L	B	H	gefüllt	Säure	[Nr.]	[CHF]
compact 77	12	65	77	246	175	190	16	4.6	1902	**219.–**
compact 96	12	80	96	278	175	190	20	5.4	1904	**349.–**
compact 108	12	95	108	353	175	190	24	7.0	1905	**329.–**
compact 125	12	110	125	347	175	234	34	9.5	1911	**369.–**
compact 145	12	120	145	349	175	290	37	11.0	1911.1	**478.–**
compact 150	12	130	155	513	189	223	40	11.0	1906	**529.–**
compact 215	12	180	215	513	223	223	48	13.5	1907	**698.–**
compact 270	12	230	270	518	276	242	63	16.0	1908	**738.–**

» Bleipreiszuschlag vorbehalten

Baureihe SWISSsolar ‚professional' – Werden für mittlere und schwere zyklische Beanspruchung wie täglicher Energiebedarf und Wechselrichterbetrieb eingesetzt. Mit positiven Panzerplatten für höchste Anforderungen, 3 - 4 mal längere Lebensdauer als herkömmliche Akkus. (Batteriegestelle auf Anfrage!)

» **Kapazitäten von 75 - 4700 Ah / K100**
» **hohe Zyklenfestigkeit**
» **minimale Wartung**
» **höchste Lebensdauer**

» **Ausserdem** - Um die Elektrolytschichtung/Sulfatierung zu vermeiden, verfügen gute Solarladeregler über eine spezielle Gasungsregelung. Diese sollen durch sporadisch höhere Ladeendspannungen eine Gasung (zur Blasenbildung) einleiten. Bei Batterien hoher Kapazität (*hohe Gefässe) genügen konventionelle Gasungsregelungen nicht in jedem Fall aus, um die Elektrolytschichtung zu verhindern. Solarbatterien ab 930Ah Kapazität auf Wunsch mit bereits integrierten Belüftungsstutzen erhältlich. Eine Luftpumpe (nicht im Lieferumfang) sorgt für optimale Elektrolytumwälzung. Vorteil: massive Verminderung von Kapazitätsverlusten (bis 50%) und irreversiblen Schäden, höhere Leistungsvermögen und längere Lebensdauer (Testunterlagen auf Anfrage erhältlich).

Typ	Spannung	Kapazität [Ah]		Abmessungen [mm]			Gewicht [kg]		IWS	*Preise
	[Volt]	K20	K100	L	B	H	gefüllt	Säure	[Nr.]	[CHF]
professional 75	12	60	75	272	205	385	40	11	1950	734.–
professional 150	12	120	150	272	205	385	51	10	1951	895.–
professional 225	12	180	225	380	205	385	71	15	1952	1'128.–
professional 300	6	240	300	272	205	385	48	12	1953	828.–
professional 370	6	300	370	380	205	385	62	15	1954	958.–
professional 440	6	360	440	380	205	385	69	14	1955	1'049.–
solar 550	2	455	550	126	208	535	27	8	1964	458.–
solar 680	2	560	680	147	208	535	32	9	1966	534.–
solar 790	2	650	790	168	208	535	36	11	1968	623.–
solar 930	2	760	930	147	208	710	45	13	1969*	709.–
solar 1230	2	1020	1230	215	193	710	61	17	1970*	918.–
solar 1550	2	1280	1550	215	235	710	74.5	25	1971*	1'087.–
solar 1860	2	1530	1860	215	277	710	88	34	1972*	1'255.–
solar 2350	2	1930	2350	215	277	855	114	41	1973*	1'500.–
solar 3130	2	2580	3130	215	400	815	151	48	1974*	2'168.–
Keramiktrichterstopfen AniEx, reduziert Gasung und Wasseverbrauch (CHF/Stk.)									1980	11.–

» Bleipreiszuschlag vorbehalten

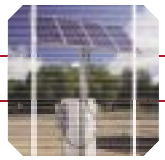
1980

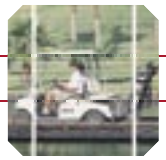
Baureihe SWISSsolar ‚bloc' – Sind geschlossene Bleibatterien, die für kapazitive Entladungen entwickelt wurden. Diese Einzelzellen zeichnen sich durch hohe Zyklenfestigkeit und lange Brauchbarkeitsdauer im Bereitschaftsparallelbetrieb aus. Anwendungsgebiete sind z.B. Telekommunikationsanlagen, Gleichstromversorgungsanlagen, Industrieanlagen, Sicherheitsstromversorgungen in öffentlichen Gebäuden und medizinischen Einrichtungen, Energiespeicherung in Solaranlagen. (Batteriegestelle auf Anfrage erhältlich!)

» **Kapazitäten von 365 - 3066 Ah / K100**
» **hohe Zyklenfestigkeit**
» **minimale Wartung**
» **maximale Lebensdauer**

Typ	Spannung	Kapazität [Ah]		Abmessungen [mm]			Gewicht [kg]		IWS	*Preise
	[Volt]	K20	K100	L	B	H	gefüllt	Säure	[Nr.]	[CHF]
bloc 365	2	287	365	131	275	440	30	8.7	2001	a.A.
bloc 438	2	345	438	131	275	440	32	8.3	2002	a.A.
bloc 511	2	402	511	131	275	440	34	8.0	2003	a.A.
bloc 584	2	460	584	197	275	440	46	14.5	2004	a.A.
bloc 657	2	517	657	197	275	440	48	14.2	2005	a.A.
bloc 730	2	575	730	197	275	440	50	13.9	2006	a.A.
bloc 803	2	632	803	197	275	440	53	13.4	2007	a.A.
bloc 876	2	690	876	242	275	440	61	17.9	2008	a.A.
bloc 949	2	747	949	242	275	440	63	17.5	2009	a.A.
bloc 1022	2	805	1022	242	275	440	65	17.1	2010	a.A.
bloc 1168	2	920	1168	383	222	550	98	29.0	2011	a.A.
bloc 1314	2	1035	1314	383	222	550	102	28.2	2012	a.A.
bloc 1460	2	1150	1460	383	222	550	108	27.3	2013	a.A.
bloc 1606	2	1265	1606	383	222	550	112	26.5	2014	a.A.
bloc 1752	2	1380	1752	383	307	550	141	41.0	2015	a.A.
bloc 1898	2	1495	1898	383	307	550	146	40.2	2016	a.A.
bloc 2044	2	1610	2044	383	307	550	150	39.3	2017	a.A.
bloc 2190	2	1725	2190	383	307	550	155	38.5	2018	a.A.
bloc 2336	2	1840	2336	383	307	550	160	37.6	2019	a.A.
bloc 3066	2	2415	3066	383	392	550	209	50.1	2020	a.A.

» Bleipreiszuschlag vorbehalten





✹ **YUASA** – bietet Ihnen mehr als 70 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Bleiakkus. Alle Typen zeichnen sich aus durch hohe Qualität und Zuverlässigkeit, auslaufsichere Konstruktion, wartungsfreien Betrieb bei niedrigen Betriebskosten, Vliestechnik, unabhängige Betriebslage und einer Gebrauchsdauererwartung bis 5 Jahre.

» **versiegelte Gehäuse**
» **ventilreguliert**
» **lageunabhängig einsetzbar, auslaufsicher**
» **Luftransporttauglich**

✹ **YUASA NP Serie** – Anwendungen in nahezu allen Bereichen. Absolut wartungsfreie Blei-Säure-Batterien für Zyklen- und Schwebeladebetrieb.

Technische Daten:		
Ladespannung:	Dauerladung:	2.27 V± 1% V/Zelle (20°C)
	Zyklenladung:	2.45 V/Zelle (20°C) max. 20h!
Lebensdauererwartung:	Schwebeladung:	3 - 5 Jahre
(*Restkapazität 60%)	Zyklischer Einsatz:	>1200 Zyklen bei 30% Entladung*
		> 420 Zyklen bei 50% Entladung*
Temperaturbereich:	Betrieb / Lagerung:	-15°C...+50°C / -20°C...+50°C

Anwendungen:
» Photovoltaische Anwendungen
» Alarm- und Computersysteme
» Medizinische Geräte
» Notbeleuchtungssysteme
» Steuer- und Regelungssysteme
» Feueralarm- und Sicherheitssysteme

Typ (* Höhe inkl. Anschlüsse)	Spannung	Kapazität [Ah]	Abmessungen [mm]			Gewicht	IWS	Preise
	[Volt]	K20	L	B	H*	[kg]	[Nr.]	[CHF]
NP 1.2 - 6	6	1.2	97	25	54.5	0.31	1609	14.50
NP 3 - 6	6	2.8	134	34	64	0.57	1610	23.60
NP 4 - 6	6	4.0	70	47	109	0.85	1612	24.–
NP 7 -6	6	7.0	151	34	97.5	1.32	1614	31.50
NP 12 - 6	6	12.0	151	50	98.5	2.06	1616	32.–
NP 0.8 - 12	12	0.8	96	25	61.5	0.35	1618	37.–
NP 1.2 - 12	12	1.2	97	48	54.5	0.57	1620	23.–
NP 2.3 - 12	12	2.3	178	34	64	0.93	1624	24.–
NP 2 - 12	12	2.0	150	20	89	0.70	1626	38.–
NP 3.2 - 12	12	3.2	134	67	64	1.17	1628	33.50
NP 4 - 12	12	4.0	90	70	106	1.70	1630	33.–
NP 7 - 12	12	7.0	151	65	97.5	2.80	1632	30.–
NP 12 - 12	12	12.0	151	98	98.5	4.10	1634	74.–
NP 17 - 12 I	12	17.0	181	76	167	6.20	1636	90.–
NP 24 - 12 I	12	24.0	166	175	125	8.92	1638	115.–
NP 38 - 12 I	12	38.0	197	165	170	13.93	1640	167.–
NP 65 - 12 I	12	65.0	350	166	174	22.82	1642	275.–

» **Bitte beachten:** Ladung nur mit dafür vorgesehen Ladegeräten (siehe Seite 21)! – Mengenrabatte auf Anfrage.

✹ **YUASA NPC Serie** – Akkumulatoren der Serie NPC zeigen eine wesentlich verbesserte Zyklenfestigkeit. Die Anzahl der möglichen Entladezyklen ist gegenüber der NP-Serie deutlich gesteigert.

Technische Daten:		
Ladespannung:	Zyklenladung:	2.45 V/Zelle (20°C) max. 20h!
(*Restkapazität 60%)		Ladestrom auf 0.25C(A) begrenzen
		z.B. 2.5 A bei 10 Ah Akku
		>1500 Zyklen bei 30% Entladung*
		> 700 Zyklen bei 50% Entladung*
Temperaturbereich:	Betrieb / Lagerung:	-15°C...+50°C / -20°C...+50°C

Anwendungen:
» Photovoltaische Anwendungen
» Rollstühle oder Betten
» Fahrerlose Transportsysteme
» Golf-Caddy's und Golf-Wagen
» Nutzfahrzeuge und Rasenmäher
» Messgeräte, etc.

NPC 12 - 6	6	6.0	151	50	97.5	2.65	1616.2	n.m.l.
NPC 7 - 12	12	7.0	151	65	97.5	2.73	1632.2	n.m.l.
NPC 17 - 12	12	17.0	181	76	167	6.20	1636.2	122.–
NPC 24 - 12I	12	24.0	166	175	125	9.50	1638.2	140.–
NPC 38 - 12I	12	38.0	197	165	170	14.50	1640.2	235.–
NPC 65 - 12I	12	65.0	350	166	174	24.00	1642.2	n.m.l.

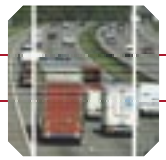
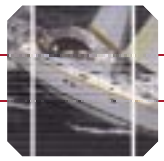
» **Bitte beachten:** Ladung nur mit dafür vorgesehen Ladegeräten (siehe Seite 21)! – Mengenrabatte auf Anfrage.

► YUASA Typ "NPL" ◄
lieferbar auf Anfrage

✹ **Wiederaufladbare Batterien Ni-Cd/Ni-MH** – sind dort sinnvoll, wo sie häufig und regelmässig benutzt werden. Die Ni-MH-Zelle (Nickel-Metallhydrid), ist frei von toxischen Schwermetallen - somit umweltfreundlich und leistungsfähiger. Kein Memory-Effekt. Kapazitäten (mAh) werden laufend erhöht.

NI-CD-Akkus (inkl. VEG)							**Ni-MH-Akkus** (inkl. VEG)						
Bezeichnung	Typ	Masse [h / Ø]		Kap. [mAh]	IWS [Nr.]	Preise [CHF]	Bezeichnung	Typ	Masse [h / Ø]		Kap. [mAh]	IWS [Nr.]	Preise [CHF]
Ni-Cd-Akku	D	61	34	4400	0101	22.25	Ni-MH-Akku	D	61	34	7000	0129	19.50
Ni-Cd-Akku	C	50	26	2000	0102	11.85	Ni-MH-Akku	C	50	26	3500	0127	10.50
Ni-Cd-Akku	AA	50	14	700	0105	5.80	Ni-MH-Akku	AA	50	14	2400	0126	6.50
Ni-Cd-Akku	AAA	44	10	200	0104	5.80	Ni-MH-Akku	AAA	44	10	800	0123	6.30

» **Bitte beachten:** Ladung nur mit dafür vorgesehen Ladegeräten (siehe Seite 41)! – Mengenrabatte auf Anfrage.

✹ **MBC Batterie-Ladegeräte IP65** (spritzwassergeschützt) – Mit herausragender, mehrstufiger Ladetechnik (switch-mode), für Batterietyp nass oder wartungsfrei, Floatspannung 13.8 V. (2 Jahre Garantie).

» **Umfangreiche Schutzfunktionen;** Überspannung, Überhitzung, Verpolungsschutz, Überlastlimitierung, etc. Dank weitem Eingangsspannungsbereich von 100 - 260 Volt AC und einem Frequenzbereich von 40 - 60 Hz ist der Einsatz auch im Ausland in unstabilen Stromnetzen möglich. Temp. -25° bis +50°C, inkl. Kabel.

Typ	Netzspannung	Ladespannung	Ladestrom	Ausgänge	Masse	Gewicht	IWS	Preise
	[Volt AC]	[Volt DC]	[A]	[Anzahl]	[mm]	[kg]	[Nr.]	[CHF]
MBC 12-06/1 IP65	100-260	12	6	1	155x80x36	0.9	4324	**276.–**
MBC 12-15/1 IP65	100-260	12	15	1	195x100x47	1.8	4325	**423.–**
MBC 24-03/1 IP65	100-260	24	3	1	155x80x36	0.9	4326	**276.–**
MBC 24-08/1 IP65	100-260	24	8	1	195x100x46	1.8	4327	**423.–**

MBC 12-15/1 IP65

✹ **MBC Batterie-Ladegeräte IP22 –** Neuste Gerätereihe im attraktiven Design, zu vorteilhaften Preisen und fortschrittlicher Technik (switch-mode). Mit herausragender, mehrstufiger Ladetechnik (I/U/Uo), für Batterietyp nass oder wartungsfrei, Gasungssteuerung abschaltbar, Floatspannung 13.5 oder 13.8 V, 2 oder 3 unabhängige Batterieausgänge, eingeb. Ventilator, 2 Jahre Garantie (Batteriekabel nicht im Lieferumfang).

» **Alle Geräte;** mit Leistungen über 300 Watt sind mit einem PFC-System ausgerüstet und haben eine übersichtliche Statusanzeige mittels LC-Display.

» **Umfangreiche Schutzfunktionen;** Überspannung, Überhitzung, Verpolungsschutz, Überlastlimitierung, etc. Die Anschlussspannungen betragen 230 Volt AC oder 83 bis 280 Volt AC und 45 - 66 Hz, somit ist der Einsatz auch im Ausland in unstabilen Stromnetzen möglich. Temp. -20° bis +70°C. Hochwertige Ausführung in Industriequalität.

» **Eine Fernsteuerung;** mit LCD-Anzeige MDP-01 steht für alle IP22 Modelle optional zur Verfügung.

MBC 12-25/3

MBC 12-60/3

MBC 12-08/2	230	12	8	2	155x205x75	1.3	4328	**264.–**
MBC 12-12/2	230	12	12	2	155x205x75	1.4	4329	**ausverk.**
MBC 12-25/3	230	12	25	3	155x268x75	2.3	4314	**ausverk.**
MBC 12-30/3	83 - 280	12	30	3	272x334x127	4.2	4330	**807.–**
MBC 12-40/3	83 - 280	12	40	3	272x334x127	4.2	4315	**1'103.–**
MBC 12-60/3	83 - 280	12	60	3	272x412x127	5.4	4316	**1'286.–**
MBC 12-80/3	83 - 280	12	80	3	272x495x127	7.1	4317	**1'824.–**
MBC 24-12/2	230	24	12	2	155x268x75	2.3	4318	**511.–**
MBC 24-30/3	83 - 280	24	30	3	272x412x127	5.4	4320	**1'286.–**
MBC 24-60/3	83 - 280	24	60	3	272x495x127	7.1	4321	**1'824.–**
MBC 24-80/3	83 - 280	24	80	3	272x495x127	7.1	4322	**2'792.–**
Fernbedienung/Anzeige MDP-01 – ON/OFF, I/U, inkl. 8 m Kabel							4332	**295.90**
Shunt für Fernbedienung/Anzeige (wird benötigt) 100A/100mV							4333	**82.90**

MDP-01

✹ **Acctiva** - Die ultrakompakten mit der grossen Leistung. Die einfache LED-Ladezustandsanzeige bietet viel Übersicht. Die Batterieladegeräte sind speziell für den professionellen Einsatz in Industrie und Gewerbe entwickelt worden. Durch den Einsatz getakteter Leistungselektronik unterscheiden sich die Produkte speziell in punkto Grösse und Gewicht von konventionellen Ladegeräten.

✹ **Acctiva Professiona**l – Der regelbare Ladestrom erlaubt ein Höchstmass an Flexibilität. Ein 2-zeiliges LC-Display zeigt Strom, Spannung und Amperestunden sowie den Ladezustand an. Einfach in der Anwendung, mit allen Sicherheitsmerkmalen ausgestattet.

Acctiva

Acctiva 12-10	230	12	10	1	185x75x144	1.0	4305	**385.–**
Acctiva 24-10	230	24	10	1	240x75x144	1.5	4308	**805.–**
Acctiva Professional	230	6/12/24	2 - 30	1	290x75x144	2.0	4307	**1'472.–**

» Weitere Ladegeräte auf Anfrage!

Acctiva professional

✹ **Steckernetzladegeräte Standard** – spannungsstabilisiert für Bleibatterien. Diese Ladegeräte eignen sich für die Dauerladung von wartungsfreien, ventilregulierten und offenen Bleibatterien. Die Geräte sind elektronisch gegen Überlast und Falschpolung geschützt und bedingt kurzschlussfest.

✹ **Steckernetzladegeräte Exacta** – Diese 2-Stufen-Ladegeräte für den weltweiten Einsatz (Eingangsspannnungsbereich 100 ...240 Volt AC) eignen sich für die Schnell- und anschliessende Dauerladung von wartungsfreien, ventilregulierten und offenen Bleibatterien. Während der ersten Stufe wird mit erhöhter Ladespannung geladen, anschliessend erfolgt automatisch Umschaltung auf Schwebeladebetrieb, in welcher die Batterie permanent auf Volladung gehalten wird, Switch-mode Technik – hoher Wirkungsgrad.

Typ	Nennspannung	Ladestrom	Ladekennlinie	Ladestromanzeige	IWS	Preise
	[Volt AC]	[A]		[Anzeige]	[Nr.]	[CHF]
Standard 6V/0.6A	6	0.6	IU	LED	4340	**49.–**
Standard 12V/0.5A	12	0.5	IU	LED	4342	**49.–**
Exacta 12V/2A	12 (2 Stufen)	2.0	IUOU	LED	4345	**99.50**
Exacta 24V/1A	24 (2 Stufen)	1.0	IUOU	LED	4347	**107.–**

Standard

Exacta

✹ **Batterien regenerieren - Batterielebensdauer verlängern** – Der Megapulse ist ein vollautomatisches Batteriewartungssystem, welches die schädlichen Sulfatierungen auflöst und verhindert. Der Megapulse löst durch seine elektronischen Impulse die Sulfatkristalle auf, zerlegt die Moleküle und führt diese dem Elektrolyten wieder zu. Die Impulse entsprechen genau der Resonanzfrequenz des Sulfatmoleküls (3.26 MHz). Um bestmögliche Resultate zu erzielen, muss der Batteriepulser permanent an der Batterie angeschlossen sein. Wie die technische Universität Wien erwiesen hat, werden auch ältere Batterien zu neuem Leben erweckt.

» **regeneriert Batterien**
» **div. Testbestätigungen**
» **erhöht Kapazität**
» **verlängert die Lebensdauer**

Einfache Installation: Der Megapulse wird direkt an den Plus- und Minuspol der Batterie angeschlossen – ob für die Solarbatterie, Autobatterie, Stapler, die Notstromversorgung, etc.!
Techn. Daten: Masse 100 x 93 x 30 mm, Pulsfrequenz 3.26 MHz, Prüfzeichen TÜV, CE und EMV.

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Megapulse 12 Volt	0087	**99.50**
Megapulse 24 Volt	0088	**296.–**

» (Industrie-Versionen für 36, 48 und 72/80 Volt - auf Bestellung kurzfristig lieferbar!)

✹ **Batteriekabel und Batterieklemmen –** Die Auswahl der richtigen Kabel für Solarstromanlagen darf nicht unterschätzt werden. Zu kleine Kabelquerschnitte verursachen Spannungsabfall und damit einen schlechten Wirkungsgrad der gesamten Anlage.

» **Batterie-Klemmen** – verschiedene Ausführungen von Batterieklemmen.

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Batterieklemme (Wechselrichter)	2900	**12.50**
Batterieklemme massiv	2902	**13.50**
Batterieklemme Quick Power	2905	**29.50**

» **Batteriekabel** – Zur Batterieverschaltung (serie oder parallel) 35 mm² inkl. 2 Polklemmen.

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Kabel 35 mm² / 20 cm	2910	**25.50**
Kabel 35 mm² / 50 cm	2912	**29.50**
*mit Bolzenschraube		

Batterie-Kabelsatz – für Solarladeregler, 1.5 m Kabel 2 x 6mm², 2 Batterieklemmen massiv, Sicherungshalter mit 2 Flachsicherungen , fertig vormontiert (15 A oder nach Absprache).	0081	**39.50**

✹ **Batteriebox** – aus Kunststoff (säurebeständig, Innenbelüftet) mit Spannriemen – ideal für SWISSsolar / YUASA - Batterien auch im mobilen Einsatz!
Abm. (LxBxH): innen = 390 x 185 x 197 mm
Abm. (LxBxH): aussen = 475 x 235 x 260 mm

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preis [CHF]
Batteriebox	1830	**69.50**

» Batterien – siehe Seiten 18 / 20!

✹ **Säureprüfer** – zum Prüfen der Ladung und des Zustandes Ihrer Batterie. Mit zentrischer Führung des Aräometers. Messbereich 1.10 - 1.30 g/ml. Exakte 0.01- Ablesung durch weit gespreizte, 35 mm lange Skala, Ansaugvolumen nur 18 ccm.

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Akku-Säureprüfer	0083	**25.50**
Wandhalter mit Auffangbehälter	0084	**35.50**

✹ **Kabelsicherungshalter/Sicherungen** – Isolierte vergoldete Ausführung mit Montagefuss. Zur Absicherung der Batterie/Regler oder als Verbrauchersicherung. Die Sicherungen sind träge, mit vergoldeten Kappen (Ø 10.3 x 38.1 mm).

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Sicherungshalter gross - 35 mm²	4885	**n.m.l.**
Sicherungshalter klein - 25 mm²	4886	**18.50**
Sicherung 10 A	4887	**3.50**
Sicherung 20 A	4888	**3.50**
Sicherung 30 A	4889	**3.50**

✹ **12-V-Adapterkabel** – Mit Batterieklemmen und Steckdose (mit Sicherung 10A), passend für Eurostecker, ideal zum Anschluss eine Kleinwechselrichters, mobile Leichte, etc..

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
12-V-Adapterkabel	0091	**16.80**

Sicherung 40 A	4890	**3.50**
Sicherung 50 A	4891	**3.50**
Sicherung 60 A	4892	**3.50**

✹ **Sicherungshalter/Sicherungen für Batteriebänke/Wechselrichter** – Der Sicherungshalter wird nahe der Batterie angebracht. Die Klemmung des Sicherungseinsatzes erfolgt über die isolierte Rändelmutter oder über eine zusätzliche Sechskantmutter M10 mit U-Scheibe und Federring, nach DIN 43560/2.

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Sicherungshalter Profi	4850	**49.80**
Sicherung geschlossen 50 A	4864	**11.80**
Sicherung geschlossen 80 A	4868	**11.80**
Sicherung geschlossen 100 A	4870	**11.80**

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Sicherung geschlossen 160 A	4874	**12.50**
Sicherung geschlossen 200 A	4876	**12.50**
Sicherung geschlossen 250 A	4878	**12.50**
Sicherung geschlossen 300 A	4882	**13.50**

✹ **DC - Spannungswandler** – für vielfältigste Anwendungen wie z.B. für den Betrieb von Radios, CD-Player, etc. Die Ausgangsspannungen sind einstellbar und können der jeweiligen Eingangsspannung der Verbraucher angepasst werden. (*inkl. Steckerset)

Typ	Eingangsspannung [Volt AC]	Ausgangsspannungen [Volt AC]	Ausgangsstrom [A]	IWS [Nr.]	Preise [CHF]
DC-Spannungswandler 12 A	24	12	7.0 (12.0)	0093	**79.50**
DC-Spannungswandler 2 A	12 - 24	1.5/3/4.5/6/7.5/9/12	2.0	0095*	**59.50**
DC-Spannungswandler 800 mA	12	3/4.5/6/7.5/9/12	0.8	0094*	**18.50**

Kabel – Beim Betrieb von Niederspannungsanlagen ist die Wahl des richtigen Querschnittes von grosser Wichtigkeit. Zu klein bemessene Querschnitte verursachen einen zu grossen Spannungsabfall!

T-Litze (Preise in CHF/m – Rollenpreise auf Anfrage), ab 35 mm² hochflex feindrähtig											
Querschnitt	[mm²]	4	6	6	10	16	16	25	35	50	95
Leiterfarbe		rot/sw	rot/sw	PE	rot/sw	rot/sw	PE	rot/sw	rot/sw	sw	sw
IWS	[Nr.]	0060	0062	0063	0064	0065	0067	0068	0069	0070	0071
Preise	[CHF]	**1.80**	**2.40**	**3.15**	**3.90**	**5.–**	**6.30**	**7.90**	**12.50**	**18.50**	**36.–**

Kabel	[typ]	**G-Pur-Kabel** (orange)		**Td-Kabel** (schwarz)		**Radox-Solarlitze**	
Querschnitt	[mm²]	2 x 2.5	2 x 1.5	2 x 1.5	2 x 2.5	2.5	4
Leiterfarbe		braun/blau		braun/blau		rot od. schwarz	
IWS	[Nr.]	0048	0049	0050	0052	0074	0076
Preise	[CHF]	**7.65**	**3.95**	**2.05**	**3.40**	**2.95**	**3.75**

AP/UP-Schalter/Steckdosen – Verpolungssichere Steckdosen für 12/24 VDC Anlagen. Schalter und Steckdosen sind bis max. 16 A belastbar. In verschiedenen Anordnungen nach Ihren Bedürfnissen zusammenstellbar, (für Aussenanwendungen – Nassausführung verwenden!).

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
1-er Aufputz-Dosenelement	4960	**9.–**
2-er Aufputz-Dosenelement	4961	**15.–**
3-er Aufputz-Dosenelement	4962	**19.–**
1-er Aufputz-Dosenelement (nass)	4954	**25.50**
2-er Aufputz-Dosenelement (nass)	4955	**35.50**
1-er Unterputz-Dosenelement	4956	**4.–**
2-er Unterputz-Dosenelement	4957	**4.50**
1-er Unterputz-Platte 1	4958	**4.50**
2-er Unterputz-Platte 1	4959	**5.50**

Bezeichnung	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Schalter Sch. 0	4973	**13.50**
Schalter Sch. 3 (Wechselschalter)	4974	**18.50**
Steckdose	4970	**9.–**
Stecker	4971	**10.–**
Kupplungstecker (Mutterteil)	4972	**11.–**

Doppelsteckdose/Stecker – Verpolungssichere, formschöne Doppel-Gleichstromsteckdose für Aufputzmontage, geeignet für Spannungen bis 48 Volt DC und Ströme bis 10 A.

Doppelsteckdose	4982	**13.50**

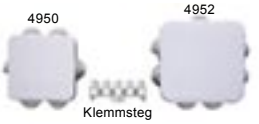
Stecker	4980	**6.50**

AP-Abzweigdosen – IP55 mit Klemmsteg 5 x 4 mm² für Innen- u. Aussenanwendungen, Deckel aufschnappbar. Kabeleinführungen mittels Würgenippel. Grösse I (Abm.: 66 x 66 x 37 mm) / Grösse II (Abm.: 86 x 86 x 40 mm)

Grösse I (6 Kabeleinführungen)	4950	**Ersatz**
Grösse II (7 Kabeleinführungen)	4952	**Ersatz**

Kabelschutzbox – 'Elektro Safe' IP44 schützt Steckerverbindungen vor Wasser. Max. Leitungsdurchmesser Ø 9 mm.

Kabelschutzbox ‚Elektro Safe'	4920	**11.–**



Zeitschalter – Schalter mit pneumatischer Zeiteinstellung, einstellbar von 5 sec. bis 5 min., für Aufputzmontage.

Zeitschalter	4975	**75.–**

Mutlifunktionsrelais – mit 4 Funktionen: ansprechverzögert, rückfallverzögert, Verzögerungsrelais, einschaltwischend. Spannung 12 Volt DC, Zeiteinstellbarkeit T=0.1 sec. bis 10 h.

Multifunktionsrelais	4914	**139.–**

Leitungsschutzschalter – schützen die Leitungen. Eingebaut sind thermische Auslöser; welche den Leitungsschutzschalter zur Auslösung bringen wenn die Leitung überlastet ist, magnetische Auslöser; welche beim 5 bis 7.5-fachen Wert des Nennstromes ansprechen und den LS ausschalten (Kurzschlussschutz), max. 125 Volt DC / 400 Volt AC.

LS 13 A (1-polig max. 60 Volt DC)	4900	**17.50**
LS 16 A (1-polig max. 60 Volt DC)	4901	**17.50**

LS 13 A (2-polig max. 125 Volt DC)	4905	**46.50**
LS 16 A (2-polig max. 125 Volt DC)	4906	**46.50**

FI-Schalter – Beim Einsatz von Wechselrichtern sollte unbedingt ein Fehlerstromschutzschalter vorgesehen werden, Stromstösse mit 230 Volt AC sind lebensgefährlich! FI-Schalter 2-polig, 230 Volt AC, 30 mA.

FI-Schalter 25 A / 30 mA	4910	**108.–**

AP-Verteiler mit FI-Schalter (Personenschutz) – Verteiler mit integriertem Fehlerstromschutzschalter und Steckdose T13, fertig verdrahtet inkl. 1.0 m Kabel. Empfohlener Verteiler für Anlagen mit Wechselrichter als Personenschutz.

AP-Verteiler mit FI-Schalter	4855	**188.–**

DC-Schaltuhren – Verteilerschaltuhren mit Wochen- und/oder Tagesprogramm. Leicht zu bedienen, sicher und einfach ein- oder aufzubauen. Zeitschaltautomatik in elektromechanischer oder digitaler Ausführung. Für DIN-Schienenmontage (Wandaufbauset erhältlich). 24 Volt DC - Version auf Bestellung!

Antrieb	Anzeige	Kanäle	Nennspannung	Schaltleistung	Speicherplätze	IWS-Nr.	Preise
[typ]		[Anzahl]	[Volt DC]	[A]	[Anzahl]		[CHF]
elektronisch	LCD	1	12	2.5	20	6905	**175.–**
elektronisch	LCD	2	12	2.5	30	6907	**215.–**
mechanisch	Analog	1	12	16	–	6908	**153.–**
Wandaufbauset zu Schaltuhren (AP-Gehäuse)						6910	**12.50**

Wechselrichter (Inselwechselrichter) **mit Leistungen von 150 bis 10'000 Watt:** Sie wandeln den Gleichstrom vom Solargenerator bzw. Akku in Wechselstrom, um in autonomen Versorgungssystemen neben den Gleichstromverbrauchern auch leistungsstarke 230 Volt-Elektrogeräte (TV, Kühlgeräte, Werkzeugmaschinen, etc.) über ein eigenes Wechselstromnetz betreiben zu können.

Piccolo

Domino

Allegro

TC 13/12

TC 22/24

TCNL 22/24
mit Batterielader

TC-Profi-Line – Echte Sinusinverter in bewährter CH-Qualität. Kompakte Bauweise, lastabhängige Unterspannungsabschaltung, hohe Ueberlastfähigkeit zeichnen diese Geräteserie aus. Dank automatischer Standby-Schaltung wird Eigenverbrauch massiv reduziert.

Typ		Piccolo 12	Piccolo 24	Domino III 12	Domino III 24	Allegro TC08/12	Allegro TC10/24
Leistung: 30 Min./Dauerleistung	[Watt]	180 / 150	330 / 300	620 / 550	1100 / 710	950 / 850	1450 / 1100
Nennspannung	[Volt DC]	**12**	**24**	**12**	**24**	**12**	**24**
Standby-Schaltung	[integr.]	–		•		•	
LS-Hauptschalter DC	[integr.]	optional		•		•	
Wirkungsgrad	[η]	92%	93%	93%	94%	93%	94%
Spannung/Frequenz	[VAC/Hz]	230 / 50		230 / 50		230 / 50	
Masse	[mm]	190 x 110 x 75		275 x 155 x 96		210 x 120 x 360	
Gewicht	[kg]	1.8	2.5	5.1	6.8	10.0	11.0
Anschlusskabelsatz	[m/mm²]	1.2 / 6		optional		optional	
IWS	[Nr.]	4605	4606	4601	4602	4608	4609
Preise	[CHF]	**215.–**	**280.–**	**625.–**	**893.–**	**1'220.00**	**1'220.–**

Zubehör:		Hauptschalter – Box mit LS 20A	Anschlusskabel 1.5 m / 16 mm²	Anschlusskabel 1.5 m / 25 mm²
IWS	[Nr.]	4838	2920	2922
Preise	[CHF]	**34.50**	**35.50**	**49.50**

TC-Industrial-Line – für Anwendungen mit hohem Leistungsbedarf.

Mit einer Ueberlastfähigkeit bis 300% werden auch schweranlaufende Maschinen betrieben. Dank Realtime-Messung funktioniert die automatische Lasterkennung ohne Kompromisse. Die lastabhängige Unterspannungsabschaltung schützt die Batterie sicher vor Tiefentladungen.

Typ		TC 13/12	15/24	TC 20/12	TC 22/24	TC 22/48	TC 30/24
Leistung: 30 Min./Dauerleistung	[Watt]	1300 / 1000	1500 / 1200	2000 / 1800	2200 / 2000	2200 / 2000	3000 / 2700
Nennspannung	[Volt DC]	**12**	**24**	**12**	**24**	**48**	**24**
Standby-Schaltung	[integr.]	•		•		•	
LS-Hauptschalter DC	[integr.]	optional	•	optional	•	•	optional
Wirkungsgrad	[η]	92%	93%	93%	93%	93%	94%
Spannung/Frequenz	[VAC/Hz]	230 / 50		230 / 50		230 / 50	
Masse	[mm]	375x260x181	385x260x182	456 x 320 x 211		456 x 320 x 211	
Gewicht	[kg]	15.5	16.0	20.0	20.0	20.0	31.0
Anschlusskabelsatz	[m/mm²]	optional		optional		optional	
IWS	[Nr.]	4611	4612	4613	4614	4617	4618
Preise	[CHF]	**1'615.–**	**1'725.–**	**2'155.–**	**2'155.–**	**2'155.–**	**2'999.–**

Zubehör:		Anschlusskabel 1.5 m / 50 mm² (hochflex feindrähtig)
IWS	[Nr.]	4540
Preise	[CHF]	**98.–**
Zubehör:		AP-Verteiler – Aufputz-Verteiler mit integr. Fehlerstromschutzschalter und Steckdose T13 (Seite 23)
IWS	[Nr.]	4855
Preise	[CHF]	**164.–**

TCNL-Profi-Line Combi – TOP CLASS COMBI Sinus-Wechselrichter mit integriertem Batterie-Ladegerät

Typ		TCNL 13/12	TCNL 22/24
Leistung: 30 Min./Dauerleistung	[Watt]	1300 / 1000	2200 / 2000
Nennspannung	[Volt DC]	**12**	**24**
Ladestrom einstellbar	[A]	0 - 90	
Standby-Schaltung	[integr.]	•	
LS-Hauptschalter DC	[integr.]	optional	•
Wirkungsgrad	[η]	92%	93%
Spannung/Frequenz	[VAC/Hz]	230 / 50	
Masse	[mm]	375x181x375	456x320x211
Gewicht	[kg]	17.0	21.0
Anschlusskabelsatz	[m/mm²]	optional	
IWS	[Nr.]	4590	4592
Preis	[CHF]	**2'435.–**	**2'977.–**

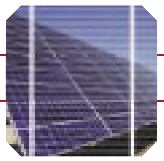
» 3 Geräte in einem: Wechselrichter, Batterielader und automatisches Transfersystem: Bei Netzquelle 230V (z.B. Generator) wird Batterie sofort aufgeladen und Verbraucher direkt betrieben. Nach Netzausfall erfolgt wieder automatisches Umschalten auf Wechselrichter-Batteriebetrieb. Diverse Parameter wie Ladekurve, Tiefentladeschutz ect. einstellbar.

- » Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- » Automatische Netzerkennung
- » Synchronisation und Batterieladung
- » Vollautomatisches Laden für offene u. geschlossene Akkus
- » Optionales, beleuchtetes LC-Display
- » Hilskontakt Generatorstart, Alarm, u.s.w.

Fernanzeige – Der Inverter kann von diesem Display aus bis zu 30 m ferngesteuert werden (Ein/Aus, Standby-Level) und zeigt folgene Werte wie Batteriespannung, Lade-/Entladestrom, AC-Leistung/ Spannung an.

Zubehör:						
LS-Hauptschalter DC	[integr.]	DC-LS 125A	•	Ferndisplay		
IWS	[Nr.]	4842.1	–	IWS	[Nr.]	4595
Preis (eingebaut)	[CHF]	**149.–**	–	Preis	[CHF]	**366.–**
Anschlusskabelsatz	[m/mm²]	1.5 m / 50 mm² (hochflex)		Anschlusskabel RS 232, 1.8 m zu Ferndisplay		
IWS	[Nr.]	4540		IWS	[Nr.]	4596
Preis	[CHF]	**98.–**		Preis	[CHF]	**29.50**

Wechselrichter
mit Batterielader



✹ **Kombi-System** – In der Compact-Reihe sind **3 Geräte** vereint: Ein Sinuswechselrichter, ein Batterielader und ein Transfersystem.

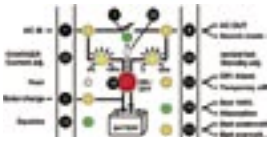
» **der Wechselrichter zur Umwandlung der Batteriespannung in Sinuswechselspannung**
» **ein kräftiger Batterielader**
» **ein automatisches Transfersystem für eine unterbrechungsfreie Umschaltung**

Typ		XPC 1400-12	XPC 2200-24	XPC 2200-48
Leistung: 30 Min./Dauerleistung	[Watt]	1400 / 1100	2200 / 1600	2200 / 1600
Nennspannung	[Volt DC]	**12**	**24**	**48**
Ladestrom einstellbar	[A]	0 - 45	0 - 37	0 - 20
Standby-Schaltung	[integr.]	•		
Hauptschalter/Sicherung	[integr.]	optional		
Ausgangssignal	[Form]	sinus		
Spannung/Frequenz	[VAC/Hz]	230/50		
Masse (H x B x L)	[mm]	124 x 215 x 410		
Gewicht	[kg]	11.7	12.6	12.6
Anschlusskabel	[m/mm²]	1.5 / 35		1.5 / 25
IWS	[Nr.]	4727	4728	4729
Preis	[CHF]	**1'950.–**	**2'062.–**	**2'173.–**

✹ XP COMPACT
Wechselrichter mit integriertem Batterielader

» Geräte von 1100 W bis 1600 W
» Hervorragende Überlasteigenschaften
» Einfache Anwendung
» Unterbrechungsfreie Stromversorgung
» Vollautomatischer Betrieb
» Hohe Zuverlässigkeit

Option Fernsteuerung: Die Fernsteuerung erlaubt auch das Programmieren sämtlicher Batteriespannungsschwellen entsprechend der angeschlossenen Batterie. Auch das freie Programmieren der Hilfskontakte wird möglich, so dass Hilfsfunktionen wie Start- und Stop-Befehl für Generatoren, Lastzuschaltungen, Hilfsbypass u.s.w. gesteuert werden können.



Zubehör:		Hauptschalter – Box mit DC-LS 125A	Fernsteuerung mit 20 m Kabel (RCC-01)		
IWS	[Nr.]	4842	IWS	[Nr.]	4741
Preis	[CHF]	**158.–**	Preis	[CHF]	**355.–**
Zubehör:		Temperaturfühler CT35	Kabeleinführung mit Abdeckung (CFC-01)		
IWS	[Nr.]	4740	IWS	[Nr.]	4742
Preis	[CHF]	**75.30**	Preis	[CHF]	**95.80**

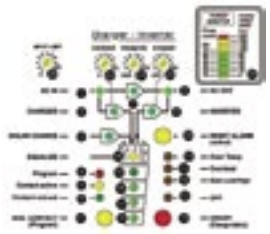
RCC-01

» **Option:** Mit integriertem Solarladeregler 30 A (bei 48 V-Version 20A) | IWS 4738 | CHF **225.–**

Typ		C 1600-12	C 2600-24	C 4000-48
Leistung: 30 Min./Dauerleistung	[Watt]	1600 / 1300	2600 / 2300	4000 / 3500
Nennspannung	[Volt DC]	**12**	**24**	**48**
Ladestrom einstellbar	[A]	0 - 55		0 - 50
Standby-Schaltung	[integr.]	•		
Hauptschalter/Sicherung	[integr.]	optional		
Ausgangssignal	[Form]	sinus		
Spannung/Frequenz	[VAC/Hz]	230/50		
Masse (H x B x L)	[mm]	124 x 215 x 480		124x215x670
Gewicht	[kg]	16.0	17.1	29.4
Anschlusskabel	[m/mm²]	1.5 / 35		1.5 / 35
IWS		4730	4731	4732
Preis	[CHF]	**2'718.–**	**3'086.–**	**4'220.–**

✹ COMPACT
Wechselrichter mit integriertem Batterielader

Der COMPACT beeinhaltet die selben Features wie der XP Compact – jedoch können sämtliche Programmierungen auch ohne Fernsteuerung getätigt werden. Mit Power-Balkenanzeige.



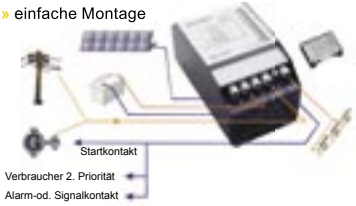
Zubehör:		Hauptschalter – Box mit DC-LS 125A	Fernsteuerung mit 20 m Kabel (RCC-01)		
IWS-Nr.	[Nr.]	4842	IWS	[Nr.]	4741
Preis	[CHF]	**158.–**	Preis	[CHF]	**355.–**
Zubehör:		Temperaturfühler CT35	Kabeleinführung mit Abdeckung (CFC-01)		
IWS	[Nr.]	4740	IWS	[Nr.]	4742
Preis	[CHF]	**75.30**	Preis	[CHF]	**95.80**

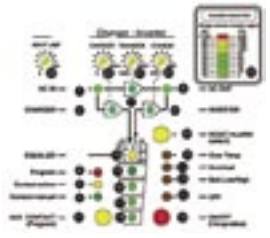
» **Option:** Mit integriertem Solarladeregler 30 A (bei 48 V-Version 20A) | IWS 4738 | CHF **225.–**

Typ		HPC 2800-12	HPC 4400-24	HPC 6000-48	HPC 8000-48
Leistung: 30 Min./Dauerleistung	[Watt]	2800 / 2500	4400 / 4000	6000 / 5000	8000 / 7000
Nennspannung	[Volt DC]	**12**	**24**	**48**	**48**
Ladestrom einstellbar	[A]	0 - 110	0 - 100	0 - 70	0 - 90
Standby-Schaltung	[integr.]	•			
Hauptschalter/Sicherung	[integr.]	optional			
Ausgangssignal	[Form]	sinus			
Spannung/Frequenz	[VAC/Hz]	230/50			
Masse (H x B x L)	[mm]	242 x 288 x 480* (500* - HPC 8000-48)			
Gewicht	[kg]	33.0	39.0	41.0	45.0
Anschlusskabel	[m/mm²]	optional			
IWS	[Nr.]	4734	4735	4736	4737
Preise	[CHF]	**4'300.–**	**5'430.–**	**6'340.–**	**7'802.–**

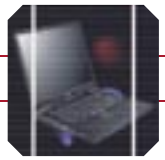
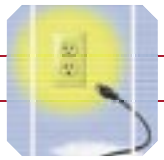
✹ HP COMPACT
Wechselrichter mit integriertem Batterielader

Weitere Vorteile:
» automatische einstellbare Energieverteilung für den Betrieb mit begrenzten Energiequellen (Power Sharing)
» übersichtliche und gut verständliche Anzeige
» frei programmierbarer Hilfskontakt
» einfache Montage





Zubehör:		Temperaturfühler CT35	Fernsteuerung mit 20 m Kabel (RCC-01)		
IWS	[Nr.]	4740	IWS	[Nr.]	4741
Preis	[CHF]	**75.30**	Preis	[CHF]	**355.–**

AJ Serie – Die Wechselrichter der AJ-Serie erzeugen aus dem Gleichstrom von Batterien Wechselstrom wie aus dem öffentlichen Netz. Sie erlauben somit den problemlosen Betrieb aller Verbraucher die für den Netzbetrieb geeignet sind.

- **von 200 ...2000 Watt**
- **für Stationäre oder Mobile Anlagen**
- **Batteriekabel und AC-Kabel angeschlossen**
- **optional mit integr. Solarladeregler**

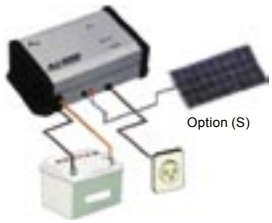
Integrierter Solarladeregler mit Option (S) – Ein I/U/Uo Solarladeregler mit Schwebeladesystem steht als Option für die AJ-Reihe zur Verfügung. Mit einem AJ-Wechselrichter kann somit eine komplette Solaranlage realisiert werden. Die AJ 275/350 können mit der Option S auch mit einem Standby-System geliefert werden.

Typ		AJ Sinuswechselrichter			AJ Sinuswechselrichter		
		AJ 275-12	**AJ 350-24**	**AJ 400-48**	**AJ 500-12**	**AJ 600-24**	**AJ 700-48**
Leistung: 30 Min./Dauerleistung	[Watt]	275 / 200	350 / 300	400 / 300	500 / 400	600 / 500	700 / 500
Nennspannung	[Volt DC]	**12**	**24**	**48**	**12**	**24**	**48**
Verbrauch Standby / ON	[Watt]	0.3* / 1.9	0.3* / 3.3	– / 5.0	0.3 / 3.8	0.4 / 8.5	1.0 / 10.0
Wirkungsgrad	[%]	93	94	94	93	94	94
Abmessungen	[mm]	142 x 84 x 169			142 x 84 x 252		
Gewicht	[kg]	2.3	2.4	2.4	4.5	4.5	4.5
Fernsteuermöglichkeit	[integr.]	Option			Option		
Standby-System (1 - 20 W)	[integr.]	mit Option S			•	•	•
Schutzklasse	[IP]	IP30			IP30		
IWS	[Nr.]	4705	4707	4709	4710	4712	4714
Preise	[CHF]	**374.–**	**417.–**	**458.–**	**727.–**	**727.–**	**801.–**

* Mit Option S

mit Solaralderegler (Option S)		**AJ 275-12S**	**AJ 350-24S**	**AJ 400-48S**	**AJ 500-12S**	**AJ 600-24S**	**AJ 700-48S**
max. Ladestrom	[A]	10 A			15 A		
IWS	[Nr.]	4706	4708	4704	4711	4713	4703
Preise	[CHF]	**439.–**	**481.–**	**530.–**	**796.–**	**796.–**	**869.–**

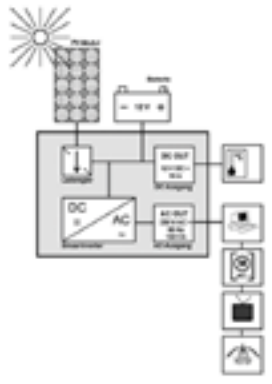
Zubehör:	IWS-Nr.	Preis [CHF]
Fernsteuerungsmöglichkeit zu AJ 200/ AJ 400 (RCM-01)	4724	**77.50**



Typ		AJ Sinuswechselrichter		AJ Sinuswechselrichter	
		AJ 1000-12	**AJ 1300-24**	**AJ 2100-12**	**AJ 2400-24**
Leistung: 30 Min./Dauerleistung	[Watt]	1000 / 800	1300 / 1000	2100 / 2000	2400 / 2000
Nennspannung	[Volt DC]	**12**	**24**	**12**	**24**
Verbrauch Standby / ON	[Watt]	0.3 / 9.0	0.4 / 10.0	0.5 / 13.0	0.4 / 18.0
Wirkungsgrad	[%]	93	94	92	94
Abmessungen	[mm]	142 x 84 x 440		273 x 415 x 117	
Gewicht	[kg]	8.5	8.5	19.0	18.0
Fernsteuermöglichkeit	[integr.]	•	•	•	•
Standby-System (1 - 20 W)	[integr.]	•	•	•	•
Schutzklasse	[IP]	IP30		IP20	
IWS	[Nr.]	4715	4717	4719	4721
Preise	[CHF]	**1'217.–**	**1'217.–**	**2'430.–**	**1'995.–**

mit Solaralderegler (Option S)		**AJ 1000-12S**	**AJ 1300-24S**	**AJ 2400-12S**	**AJ 2400-24S**
Solaralderegler (Option S)	[A]	25 A		30 A	
IWS	[Nr.]	4718	4716	4720	4722
Preise	[CHF]	**1'357.–**	**1'357.–**	**2'595.–**	**2'152.–**

Zubehör:	IWS-Nr.	Preis [CHF]
Fernsteuerung Dose AJ 1000 / AJ 2400 / Kabel 10.0 m (JT 8)	4723	**62.40**

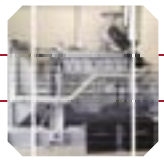
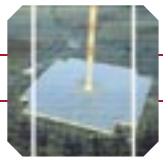


Typ		**TCA 2.3/12**
Batterieanschluss		
Leistung: 30 Min./Dauerleistung	[Watt]	160 / 320
Nennspannung	[V DC]	12
Wirkungsgrad	[η]	94%
Anschlusskabel	[mm²]	6
Solarpaneleingang		
Nennspannung	[V DC]	12
Ladestrom max.	[A]	20
DC-Ausgang		
Ausgangsspannung		direkt ab Batterie
Nennausgangsstrom	[A]	max. 10
Anschluss	[Typ]	Kfz-Zigarettendose
IWS	[Nr.]	4588
Preise	[CHF]	**695.–**

TC-ATON Sinus-Wechselrichter / Solar Home System

Sinuswechselrichter mit integrierem Solarladeregler, Hauptschalter, Steckdose sowie LED-Anzeigen die über den Betriebszustand informieren. Das Gerät ist Kurzschluss- und Überlastsicher.

AC-Ausgang		
Spannung/Frequenz	[VAC/Hz]	230 / 50
Standbybereich	[Watt]	<7W
Eigenverbrauch Standby/OFF	[Watt]	ca. 1 W / 0 W
Eigenverbrauch 230 VAC OK	[Watt]	<2 W
Allgemeine Daten		
Anzeige		LED
DC-Schlüssel Schalter	[integr.]	•
Abmessungen (LxBxH)	[mm]	410x145x85
Gehäuseschutzart	[IP]	IP20
Gewicht	[kg]	5.2
Garantie	[Jahre]	2

Notstromversorgungen

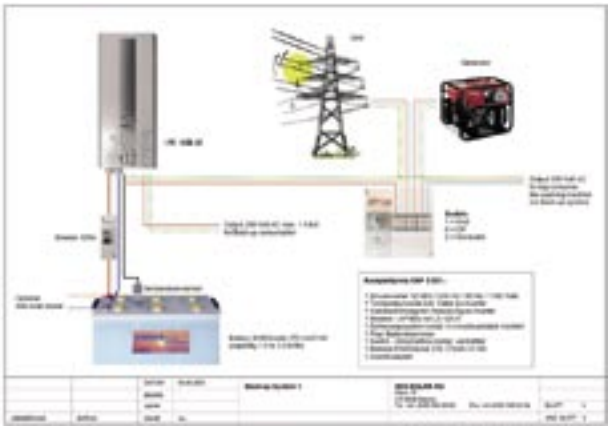
In vielen Ländern ist die Stromversorgung unstabil und mangelhaft. Täglich häufige Stromunterbrüche sind an der Tagesordnung. Auch wenn diese nur von kurzer Dauer sind (einige Minuten bis Stunden), beeinträchtigen diese das Leben enorm. Abhilfe schaffen hier die einfach aufgebauten Notstromsysteme von IWS SOLAR.

Batteriegestützte Notstromsysteme – Bei Netzbetrieb werden die Batterien geladen. Nach Stromausfall schaltet das System automatisch auf Notstrom aus den Batterien um. Ist das Netz wieder vorhanden, werden die Verbraucher mit Netzstrom versorgt und die Batterien wieder aufgeladen.

Weitere Kundenspezifische Backup-Systeme planen und realisieren wir gerne für Sie (auch Ausland).

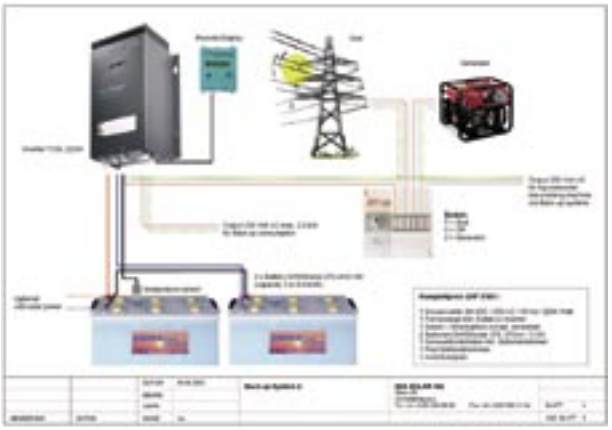
Backup System 1

verfügbare Kapazität	**1.5 ...3 kWh**
Sinusinverter	XPC 1400-12, 1.4 kW
integr. Batterielader	12 V / 45 A
Temperatursonde	●
Sicherungssystem	●
Anschlusskabel	●
Switch - Umschaltbox	●
Batterien	1 x SWISSsolar compact 270
Batterieklemmen	●
Ferndisplay	optional
Anschlussplan	●
Komplettpreis (CHF)	**3'301.–**



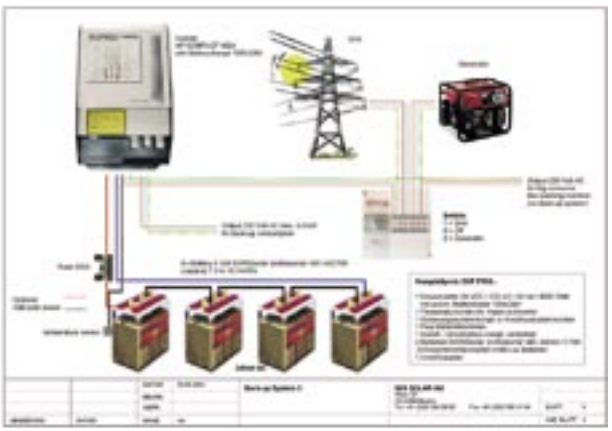
Backup System 2

verfügbare Kapazität	**3.0 ...6 kWh**
Sinusinverter	TCNL 22/24, 2.2 kW
integr. Batterielader	24 V / 90 A
Temperatursonde	●
Sicherungssystem	●
Anschlusskabel	●
Switch - Umschaltbox	●
Batterien	2 x SWISSsolar compact 270
Batterieklemmen	●
Ferndisplay	●
Anschlussplan	●
Komplettpreis (CHF)	**5'384.–**



Backup System 3

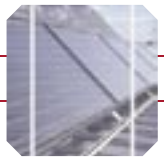
verfügbare Kapazität	**7.5 ...10.5 kWh**
Sinusinverter	HPC 4400-24, 4.4 kW
integr. Batterielader	24 V / 100 A
Temperatursonde	●
Sicherungssystem	●
Anschlusskabel	●
Switch - Umschaltbox	●
Batterien	4 x SWISSsolar professional 440 Ah
Batterieklemmen	●
Keramiktrichterstopfen	●
Anschlussplan	●
Komplettpreis (CHF)	**10'138.–**

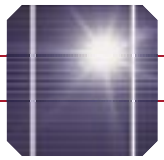


Switch-Box

Einbau-Drehschalter 2-polig in AP-Box auf DIN-Schiene, fertig auf Abgangsklemmen verdrahtet, Umschaltkontakte: 20 A / 230 Volt AC, Umschaltung: Netz oder Generator, 1 x Eingang direkt auf zusätzliche Abgangsklemme verdrahtet (für hohe Ströme).

IWS-Nr.	4856
Preis (CHF)	**210.–**





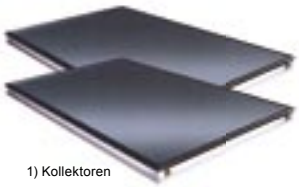
✹ **Heat-Pipe-Kollektor mit integriertem Brauchwasserspeicher** – Das Kompaktsystem, das bereits komplett vormontiert und verkleidet ist - einschliesslich den auf der Rückseite des Kollektors angebrachten Warmwasserspeichers. Dies bedeutet eine problemlose Montage auch für den Heimwerker - denn jedes Heat-Pipe ist eine in sich geschlossene Einheit, die sich durch Ausbau weiterer Einheiten zu grösseren Anlagen erweitern lässt. Somit eignen sie sich hervorragend für den kleinen und mittleren Warmwasserbedarf. Funktionsweise der Heat-Pipe-Kollektoren sind nach dem Schwerkraftprinzip arbeitende Kompaktanlagen, d.h. keine Pumpe oder Steuerung notwendig.
Das System ist sofort betriebsbereit – bereits nach 3h Sonne steht Ihnen warmes Wasser zur Verfügung. Der leistungsfähige Kollektor mit selektivem Absorber und hochwertigen Materialien in Alu und Edelstahl gewähren eine lange Lebensdauer. Der Kollektorkreislauf hat eine Frostsicherheit bis -60°C. Ueberhitzungen sind systembedingt nicht möglich. Überall platzierbar und universell einsetzbar!

Typ		110
Warmwasserspeicher	[Liter]	110
Speichermaterial		Edelstahl
Masse (B x H x T)	[mm]	1000 x 1980 x 500
Kollektorfläche	[m²]	1.98
Höhe bei Ständerung 45°	[m]	1.5
Gewicht	[kg]	85
Anschlüsse	[“]	½
Heizpatrone 230 VAC	[kW]	2.0
Standfüsse	[inkl.]	•
IWS-Nr.	[Nr.]	9101
Preis	[CHF]	**a.A.**

» **Kompaktanlage zur Brauchwassererwärmung**
» **einfachste Selbstmontage**
» **keine Steuerung oder Pumpe notwendig**
» **hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis**
» **im Wohn-, Ferien- oder Jagdhaus**

Zubehör	IWS-Nr. [Nr.]	Preise [CHF]
Sicherheitsventil 5 bar	9130	**48.–**
Rückschlagventil ½“ IG	9132	**18.–**
Brauchwassermischer 38 - 65°C	9136	**118.–**
Anschluss-Set für Mischer (unmontiert)	9137	**197.–**

» Fordern Sie den ausführlichen Prospekt mit detaillierten Angaben an!


1) Kollektoren

+

2) Verrohrung

+

3) Boiler

✹ **SUNRISE 2000** – Die erste Solaranlage die sich selbst in Betrieb nimmt. Installieren - Stecker einstecken - los gehts! Das Herzstück dieser Anlage ist der speziell entwickelte Solarboiler SUNRISE 2000 mit integrierter Backbox. Die Backbox ist ein wahres MultiTalent. Ein weiterer Meilenstein ist gesetzt. Ihr Nutzen? Sie sparen Kosten, weil die Anlage schnell installiert und betriebsbereit ist. Sie können sich auf den vollautomatischen Betrieb verlassen. Sie freuen sich auf eine lange Lebensdauer, weil die Anlage mit hochwertigen Komponenten ausgerüstet ist. Sie können ruhig in die Ferien verreisen, weil die Anlage nicht überhitzen kann.

Nur 3 Anlageteile – Kollektoren – Kompaktverrohrung – Boiler – Diese drei Komponenten werden einsatzbereit angeliefert. In einem Tag kann der Installateur die komplette Anlage montieren und in Betrieb nehmen! Dies spart Kosten!

kürzere Montagezeiten:	Alle Anlagenteile sind aufgebaut, bzw. vorgefertigt und werden mit Klemmringverschraubungen schnell verbunden.
sicherer Betrieb:	Die Anlage wird durch einstecken des Netzkabels in Betrieb genommen. Das Füllen und Entlüften sowie das Einstellen der Steuerung entfällt.
kein Überhitzen:	Die Anlage schaltet sich automatisch ab, sobald die gewünschte Temperatur im Boiler erreicht ist.

Solar-Kompaktanlage SUNRISE 2000		**4.4 m²**	**6.6 m²**
Sonnenkollektoren für Indach mit Spenglereinfassung einbrennlackiert RAL oder für Aufdach		2 Elemente hoch oder quer	3 Elemente hoch oder quer
Boiler 2-Schicht-emailliert mit 2 Glattrohrwärmetauschern		400 Liter	400 Liter
Angebaute Pumpe mit Sicherheitseinrichtungen		•	•
Angebaute Komfortsteuerung mit Drehzahlregelung der Pumpe		•	•
Kompaktverrohrung, 2 Weichkupferrohre für Vor- und Rücklauf		15.0 m	
Frostschutzmittel		eingefüllt	
Preise hoch	[CHF]	**a.A.**	**a.A.**

» Einfachere Systeme ab CHF 7’000.– erhältlich. – Fordern Sie den ausführlichen Farbprospekt mit detaillierten Angaben an!

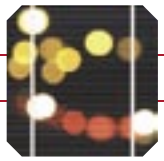
✹ **TWINSOLAR - Autarke Solar-Luft-Systeme** – Unabhängige Luftkollektoranlage mit photovoltaisch betriebenen Gleichstromventilatoren und Regelung. Die feuchte Luft im Haus wird durch trockene Warmluft ersetzt. Feuchtigkeit und schlechte Gerüche verschwinden. Wenn die Sonne scheint, erwärmt sich die Luft im Kollektor (Dreiviertel der Sonnenenergie wird in Heizenergie gewandelt). Durch einen von einer Solarzelle betriebenen Ventilator gelangt die Warmluft ins Haus. Die Anlage wird automatisch auch während Ihrer Abwesenheit durch die Sonne kontrolliert und betrieben. (Grössere Kollektoren – bis 10.0 m³ auf Anfrage.)

TWINSOLAR	[Typ]	2.0
Thermische Leistung	[Watt]	1200
Leistung PV-Modul	[Watt]	26
max. Luftleistung	[m³/h]	170
Raumthermostat	[inkl.]	•
Abmssungen	[m]	2.0x1.0x0.14
IWS-Nr.	[Nr.]	9201
Preis	[CHF]	**2’398.–**

» **Belüftung – Entfeuchtung – Wärme**
» **Für Wochenend- und Ferienhäuser, Berghütten, etc.**
» **Verhindert Schimmelpilzbildung**
» **Keine Wartung**

Zubehör	IWS-Nr.	Preise [CHF]
Wandmontageset zu 2.0	9230	**169.–**
Flachdachmontageset zu 2.0	9240	**229.–**

» Fordern Sie den ausführlichen Prospekt mit detaillierten Angaben an!



✹ **Solarstromverbraucher für Inselanlagen** – Bei Inselanlagen ist die verfügbare Energiemenge durch die Grösse des Solargenerators und durch die Kapazität des Akkus begrenzt. Daher kommt der effektiven Nutzung des gewonnenen Stroms eine besondere Bedeutung zu.
Oft ist es günstiger, teuerere aber dafür effiziente Verbraucher einzusetzen, als die Solaranlage zu vergrössern. Daher liegt es auf der Hand, besonders bei den Verbrauchern darauf zu achten, dass möglichst sparsame Verbraucher eingesetzt werden - damit die elektrische Energie so sinnvoll wie möglich genutzt wird.

Bezeichnung	Spannung	Leistung	Lichtstrom/Lichtfarbe	Masse	IWS-Nr.	Preise
	[Volt DC]	[Watt]	[Lumen]	[mm]	[Nr.]	[CHF]

✹ **FL - Energiesparleuchten** (Swiss-Made) – in hervorragender Qualität, sehr hoher Wandlerwirkungsgrad, Elektronik vergossen (tropentauglich). Integrierte Schalter, Acrylglasabdeckung, inkl. Leuchtmittel. Temperaturbereich -20 bis +40°C.

FL - 8 integr. Schalter	12	8	450	353 x 62 x 37	1354	**72.–**
FL - 8 integr. Schalter	24	8	450	353 x 62 x 37	1355	**76.–**
FL - 14 integr. Schalter	12	14	1200	612 x 62 x 37	1365	**89.–**
FL - 14 integr. Schalter	24	14	1200	612 x 62 x 37	1366	**98.–**

✹ **PL - Leuchten** (Swiss-Made) – für warmes, angenehmes Licht, Elektronik vergossen (tropentauglich), inkl. Leuchtmittel.

PL - 7 integr. Schalter	12	7	400	200 x 62 x 37	1336	**75.–**
PL - 7 integr. Schalter	24	7	400	200 x 62 x 37	1337	**85.–**
PL - 11 integr. Schalter	12	11	900	300 x 62 x 37	1338	**77.–**
PL - 11 integr. Schalter	24	11	900	300 x 62 x 37	1339	**87.–**
PL - 7 (IP 44)	12	7	400	207 x 105 x 103	1344	**93.–**
PL - 7 (IP 44)	24	7	400	207 x 105 x 103	1345	**98.–**
PL - 11 (IP 55)	12	11	900	295 x 100 x 76	1348	**101.–**
PL - 11 (IP 55)	24	11	900	295 x 100 x 76	1346	**104.–**
PLC - 16 (IP 22)	12	16	1050	Ø 282 x 70	1305	**105.–**
PLC - 16 (IP 22)	24	16	1050	Ø 282 x 70	1306	**112.–**

✹ **Energiesparadapter** (Swiss-Made) – mit integriertem Vorschaltgerät. Die Adapter verfügen alle über ein Standardgewinde mit Schraubring – dies ermöglicht das direkte Anbringen eines beliebigen Lampenschirms od. Reflektors. Alle Leuchten inkl. Leuchtmittel (austauschbar).

Adapter 13W / E27	12	13	900	Ø 43 x 218	1370	**64.–**
Adapter 13W / E27	24	13	900	Ø 43 x 218	1372	**72.–**
Adapter 13W / 0.9m Kabel	12	13	900	Ø 43 x 202	1376	**77.–**
Adapter 13W / 0.9m Kabel	24	13	900	Ø 43 x 202	1378	**85.–**
Adapter 16W Thorn / E27	12	16	1050	Ø 43 x 143	1380	**81.–**
Adapter 16W Thorn / E27	24	16	1050	Ø 43 x 143	1382	**88.–**
Ad. 16W Thorn / 0.9m Kabel	12	16	1050	Ø 43 x 135	1379	**88.–**
Ad. 16W Thorn / 0.9m Kabel	24	16	1050	Ø 43 x 135	1381	**96.–**

✹ **Sparlight** – Durch eine kompakte und platzsparende Bauweise des Vorschaltgerätes ist es gelungen, eine kleine und besonders sparsame Energiesparlampe für den Niederspannungsbereich zu konzipieren – mit E27 - Gewinde. Die Lebensdauer ist um ein Vielfaches höher als bei herkömmlichen Beleuchtungsmittel. Hochwertige Ausführung mit erfüllter CE-Prüfung und Filtertechnik! (Leuchtmittel nicht austauschbar)

✹ **Sparlight D** – Die neuen Energiesparlampen der Serie D haben als Besonderheit eine abnehmbare Leuchtröhre. Dies erlaubt die Weiterverwendung des Vorschaltgerätes, auch wenn die Leuchtröhre mechanisch zerstört oder defekt wurde. (Leuchtmittel austauschbar)

Sparlight 5	12	5	240	Ø 55 x 130	1388	**33.–**
Sparlight 7	12	7	370	Ø 55 x 130	1389	**33.–**
Sparlight 11	12	11	690	Ø 55 x 160	1390	**36.–**
Sparlight 15	12	15	1020	Ø 55 x 140	1391	**44.–**
Sparlight 15	24	15	750	Ø 55 x 140	1391.1	**51.–**
Sparlight 30	12	30	1500	Ø 70 x 205	1392	**105.–**
Sparlight Adapter D 7	12	7	370	Ø 53 x 172	1525	**44.–**
Sparlight Adapter D 11	12	11	690	Ø 53 x 193	1527	**49.–**
Sparlight Adapter D 15	12	15	900	Ø 53 x 217	1529	**n.m.l.**

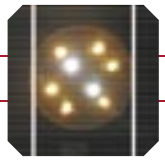
✹ **Leuchtdiodenlampen** – Innovative Leuchtmitteltechnik mit enormen Vorteilen. Lange Lebensdauer von über 50000h, Wirkungsgrad ist 3 x höher als bei Halogenlampen, geringe Eigenerwärmung max. 40°C, stoss- und vibrationsunempfindlich, Hohe Lichtausbeute bei geringem Stromverbrauch dank ausschliesslichem Einsatz von hochwertigen, weissen LED. Betriebstemperatur –40°C ...+70°C. Einsatzbereich bei geringem Lichtbedarf.

✹ **LED-Leuchten** in Niedervolttechnik 12 Volt DC mit Schraubsockel E27 – lässt sich somit in jede handelsübliche Lampenfassung eindrehen.

ULED 0.9 weiss	12	0.9 (9 LED)	20	Ø 15 x 30 (E27)	1534	**46.–**
ULED 1.8 weiss	12	1.8 (18 LED)	40	Ø 75 x 55 (E27)	1535	**85.50**
LED 0.4 warmtone	12	0.4 (4 LED)	8	Ø 54 x 78 (E27)	1540	**26.90**
LED 1.2 warmtone	12	1.2 (12 LED)	20	Ø 54 x 78 (E27)	1542	**37.50**
LED 1.0 weiss	12	1.0 (12 LED)	25	Ø 54 x 78 (E27)	1543	**46.50**

✹ **LED-Spots** – sind Baugleich mit üblichen Halogenleuchten mit Ø 50mm und Stecksockel G5.3. Die Spots eignen sich in 12 Volt-Solaranlagen als auch im Wohnbereich Zuhause mit den 230 Volt-Halogenlampensystemen. Einsatz möglich bei konventionellen, magnetischen Trafos (Mindestlast beachten). Das Modell IWS 1531 eignet sich auch für *elektronische Trafos und ist zudem mit zusätzlichen Linsen für gleichmässige Ausleuchtung ausgestattet.

Halospot LED weiss	12 (DC/AC)	1.2 (12 LED)	26	Ø 50 x 45 (G5.3)	1533	**47.–**
LED Spot weiss / Linse	12-26 (DC/AC)	1.3 (15 LED)	38	Ø 50 x 49 (G5.3)	1531	**n.m.l.**



DC-Glühbirnen – mit E27 und E14 Gewinde. Jede herkömmliche Lampe lässt sich einfach durch Einschrauben einer 12- oder 24 Volt Glühbirne für Solarbetrieb umrüsten (nur empfohlen bei kurzer Einschaltdauer – schlechter Wirkungsgrad).

Gewinde E27

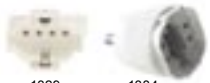
Leistung	[Watt]	15	25	40	60	75	100
Spannung	[V DC]	12	12	12	12	12	12
Gewinde	[Typ]	E27	E27	E27	E27	E27	E27
IWS	[Nr.]	0568	0569	0570	0571	0572	0573
Preise	[CHF]	8.90	8.90	8.90	8.90	9.50	10.50

Gewinde E14

Leistung	[Watt]	25	40	60	75	15	25
Spannung	[V DC]	24	24	24	24	12	12
Gewinde	[Typ]	E27	E27	E27	E27	E14	E14
IWS	[Nr.]	0579	0580	0581	0582	0590	0591
Preise	[CHF]	9.50	9.50	9.50	9.50	8.90	8.90

Vorschaltgeräte (Swiss-Made) – elektronische DC-Vorschaltgeräte für Leuchtstoff- und Fluoreszenzlampen. Geeignet für den einfachen Umbau von bestehenden Lampen. Ideal für Selbstumbau. Passende Fassungen, Versionen 48 VDC oder AC auf Anfrage.

Bezeichnung	Spannung	Leistung	Masse	IWS-Nr.	Preise
	[Volt DC]	[Watt]	[mm]		[CHF]
VG 12V	12	PL 5-7W, PL 9-11W, FL 8-13W	86 x 34 x 27	1310	65.–
VG 24V	24	PL 5-7W, PL 9-11W, FL 8-13W	86 x 34 x 27	1311	65.–
VG 12V	12	FL 15-18W und Circline 22W	113 x 32 x 30	1313	72.–
VG 24V	24	FL 15-18W und Circline 22W	113 x 32 x 30	1323	72.–
VG 12V	12	FL 30-36 W und PLC 28-38W	123 x 40 x 33	1342	97.–
VG 24V	24	FL 30-36 W und PLC 28-38W	123 x 40 x 33	1343	97.–
VG 12V	12	PLC 10-16 W - 4P	86 x 34 x 27	1332	65.–
VG 24V	24	PLC 10-16 W - 4P	86 x 34 x 27	1331	65.–


1329 1334

Fassungen – für Röhren PLC-4-Rohr/4-Stift- oder PL-2-Rohr-4-Stift.

PL 2-Rohr 4-Stift	–	2G7 (Sockel)	–	1329	7.50
PLC 4-Rohr 4-Stift	–	G24q-1 (Sockel)	–	1334	7.50

FL-Röhren (Ersatzleuchtstoffröhren)

Leistung	Sockel	Masse	IWS	Preise
[Watt]	[Typ]	[mm]	[Nr.]	[CHF]
4	G5	Ø 16 x 136	5650	9.75
6	G5	Ø 16 x 212	5652	10.50
8	G5	Ø 16 x 288	5654	13.60
13	G5	Ø 16 x 517	5656	11.80
14	G5	Ø 16 x 549	5658	14.–
18	G13	Ø 26 x 590	5660	8.–
30	G13	Ø 26 x 895	5662	16.50
16 (Thorn)	4-P	135 x 135	5647	24.50
22 (Circline)	–	Ø 216	5648	39.65

PL-Röhren 2-Rohr (Ersatz)
2-Stift = Typ Dulux S
4-Stift = Typ Dulux S/E

PLC-Röhren 4-Rohr (Ersatz)
2-Stift = Typ Dulux D
4-Stift = Typ Dulux D/E

Leistung	Sockel	Masse	IWS	Preise
[Watt]	[Typ]	[mm]	[Nr.]	[CHF]
7 Dulux S	G23, 2-Stift	L = 114	5600	11.50
9 Dulux S	G23, 2-Stift	L = 144	5602	11.50
11 Dulux S	G23, 2-Stift	L = 214	5604	12.50
7 Dulux S/E	2G7, 4-Stift	L = 114	5606	11.50
9 Dulux S/E	2G7, 4-Stift	L = 144	5607	11.50
11 Dulux S/E	2G7, 4-Stift	L = 214	5608	12.50
10 Dulux D	G24d-1, 2-Stift	L = 110	5610	17.55
13 Dulux D	G24d-1, 2-Stift	L = 138	5612	19.50
10 Dulux D/E	G24d-1, 4-Stift	L = 103	5614	17.55
13 Dulux D/E	G24d-1, 4-Stift	L = 131	5616	19.50

IR - Melder – Ein Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder registriert die Bewegung einer Wärmequelle und schaltet die angeschlossene Beleuchtung ein. Nach festgelegter Nachlaufzeit erlischt die Beleuchtung wieder, sobald der Überwachungsbereich verlassen wird, Last max. 10A.

IR-Melder 12 Volt	12 Volt AC/DC	Schutzart IP55	Erfassung 120°	Verbrauch 2-3 mA	0174	124.–

Copilot-Leseleuchte – 5-Watt Halogenlampe mit flexiblem Arm 50 cm, ideal als Leseleuchte.

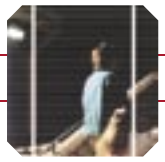
Copilot	12 volt DC	5 Watt	flexibler Arm 50 cm	1327	48.50

OSRAM Lumilux Flatlite® 230 Volt AC – hervorragende, elegante 230 Volt AC Leuchten mit energiesparendem Vorschaltgerät, Farbe weiss, mit Acrylglasabdeckung, integrierte Schalter, inkl. Leuchtmittel – **geeignet für Solaranlagen mit Wechselrichterbetrieb**!

Bezeichnung	Spannung	Leistung	Lichtstrom	Masse	IWS-Nr.	Preise
	[Volt AC]	[Watt]	[lumen / cd]	[mm]	[Nr.]	[CHF]
Flatlite 18	220 - 240	18	–	628 x 105 x 38	1520	114.–
Flatlite 30	220 - 240	30	–	1033 x 105 x 38	1522	137.–

OSRAM DULUX EL ECONOMY 230 Volt AC (6 Jahre Lebensdauer bei ca. 3h/Tag) – sind die hochwertigen, elektronischen Kompakt-Leuchtstofflampen, passen in fast jeden Leuchtentyp mit Schraubsockel E14 und E27. Lebensdauer bis 8000 h! **Ideal für Solaranlagen mit Wechselrichterbetrieb!**

DULUX EL E14 Gew.	220 - 240	8	400 lm	Ø 45 x 136	3150	16.90
DULUX EL E14 Gew.	220 - 240	12	600 lm	Ø 45 x 148	3151	16.90
DULUX EL E27 Gew.	220 - 240	8	400 lm	Ø 45 x 132	3152	14.95
DULUX EL E27 Gew.	220 - 240	12	600 lm	Ø 45 x 143	3153	14.95
DULUX EL E27 Gew.	220 - 240	16	900 lm	Ø 52 x 140	3154	14.95
DULUX EL E27 Gew.	220 - 240	21	1200 lm	Ø 52 x 153.5	3155	14.95



✸ **Solar-Gartenlampen** – Dekorative, solarbetriebene Gartenleuchten aus Kunststoff zur Markierung von Gartenwegen, Treppenstufen, etc. Neue Technik mit hellen, weissen Leuchtdioden (Lebensdauer bis 50'000 h). Einfach ohne Kabel zu installieren. Der integrierte Sensor schaltet die Lampen automatisch bei Dämmerung ein.
Je nach Ladezustand der Batterie kann eine Leuchtdauer bis max 12h erreicht werden. Speziell entwickeltes Prismenglas und Innenverspiegelung dienen zur besseren Rundumausleuchtung und Erhöhung der Lichtausbeute. Schalter mit 2 Helligkeitsstufen.

» keine Verkabelung erforderlich
» einfach zu installieren
» witterungsbeständig
» LED mit Energiesparpulsmodulation
» bewährte Qualität

Modell	[Typ]	**Crystal Light**	**Maxi Pole**
Durchmesser	[Ø/mm]	230	240
Gesamthöhe	[mm]	890	900
Leuchtdioden weiss	[Anzahl]	3	10
Leuchtdauer max.	[h]	12	
IWS	[Nr.]	1499	1501
Preise	[CHF]	**a.A.**	**a.A.**

✸ **Solar-Gartenlampen aus Edelstahl** – Die Solarleuchten aus Edelstahl sind ausgestattet mit superhellen, weissen LEDs, einem monokristallinen Solarmodul und einem Dämmerungssensor. Der Leuchtkörper aus hochwertigem Kunststoff mit interner Prismenstruktur gewährleistet eine absolut gleichmässige Lichtunterteilung.
Das witterungsbeständige Edelstahlgehäuse schützt die integrierte Elektronik vor Korrosion, Wind, Regen sowie extremen Temperaturschwankungen und garantiert eine lange Lebensdauer.

» Edelstahlgehäuse!
» 1 resp. 4 superhelle weisse LEDs!
» hochwertige monokristalline Solarzelle!
» integr. Dämmerungssensor schaltet die Leuchte automatisch ein!
» Leuchtdauer bis 8 Std.!
» Leuchte ‚Elegant' inkl. Erdnägel zur Befestigung

Modell	[Typ]	**Elegant**	**Titan**
Durchmesser	[Ø/mm]	210	180
Gesamthöhe	[mm]	520	700
Leuchtdioden weiss	[Anzahl]	4	1
Leuchtdauer max.	[h]	8	
IWS	[Nr.]	1489	1488
Preise	[CHF]	**125.–**	**49.–**

1489 1488

1499 1501

✸ **Crystal Sensor Light** – Grosse, helle Gartenleuchte für Innenhöfe, Gärten, Zufahrten und Eingangsbereiche. Ausgestattet mit 10 Leuchtdioden und einer speziellen Innenverspiegelung wird eine helle Rundumausleuchtung erreicht). Gesamthöhe inkl. 3 Erdspiessen: ca. 90 cm. Erkennungsbereich des Bewegungsmelders: 7 Meter.

» Zwei getrennte Schalterkreise (Crystal Sensor Light):
1. Schalter: Bewegungsmelder an / Leuchte aus / Gartenleuchte mit Bewegungsmelderfunktion
2. Schalter: Licht high / aus / low

» Schaltvarianten (Crystal Sensor Light):
Bewegungsmelder an: kein Dauerlicht, nur Sensorzuschaltung bei Bewegung
Gartenleuchte an, Licht high oder low: Dauerlicht brennt auf „high" oder „low", bei Bewegung hellere Sensorzuschaltung

✸ **Sensor Light** – Das separate Solarmodul ist einfach anzubringen und kann auf optimale Sonneneinstrahlung ausgerichtet werden – 4 m langes Verbindungskabel zwischen Lampe und Solarmodul. Der Sensor mit einstellbarer Empfindlichkeit erkennt sowohl Wärme als auch Bewegung und schaltet die Leuchte ein – eine helle 20 Watt Halogenbirne garantiert eine hervorragende Leuchtstärke. Die Batterie hat bei Volladung genügend Kapazität, um die Lampe 2 Wochen lang bei normalem Betrieb (acht 30-Sekunden-Zyklen/Nacht) zu versorgen, ohne dass zusätzliche Sonneneinstrahlung erforderlich ist.

Modell	[Typ]	**Crystal Sensor Light**	**Sensor Light**
Montage		mit Erdspiess	Wandmontage
Masse	[mm]	Ø 230	190 x 180 x 180 mm
Gesamthöhe	[mm]	890	Modul 125 x 125 mm
Leuchtstärke	[Watt]	10 LED	10 W-Halogen
IWS-Nr.	[Nr.]	1484	1481.1
Preise	[CHF]	**a.A.**	**139.–**

» keine Verkabelung erforderlich
» einfach zu installieren
» LED resp. 20 Watt Halogenbirne
» mit IR-Melder

1484

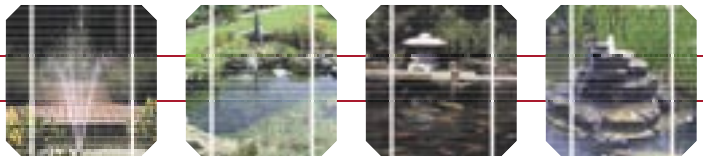
1481

✸ **Logic Lantern** – Die Logic-Lantern ist eine portable, hochwertige Solarlampe, die dank ihrer kompakten und extrem stabilen Bauweise, ob zu Hause oder unterwegs, einfach überall zum ständigen Begleiter wird. Die Lampe, mit einer 7 Watt Energiesparlampe bestückt, integriertem Akku und elektronischer Steuerung mit dimmbarer Helligkeit. Brenndauer: Position 'High' ca. 3 ...4h - Position 'Low' bis ca. 6h.
Für die Ladung des integrierten Akkus stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung: 1) solare Aufladung mittels 2.6 oder 4* Watt Solarmodul (*Empfehlenswert bei täglich intensivem Einsatz. 50% mehr Leistung während sonnenarmen Wintermonaten). 2) Ist ein Netzanschluss vorhanden, kann die Laterne mittels mitgeliefertem Netzladegerät aufgeladen werden. Weltweit erfolgreich in Drittwelt-Ländern im Einsatz.

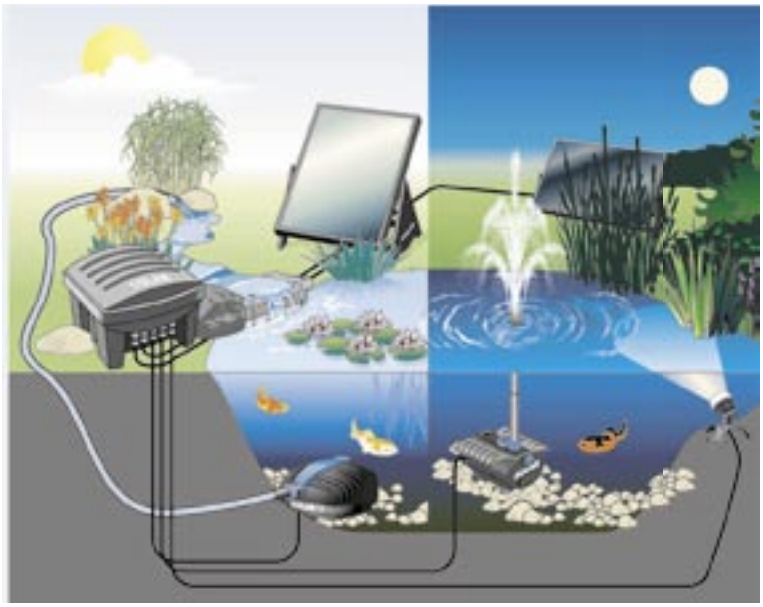
Bezeichnung	Masse [mm]	Gewicht [kg]	Spannung [Volt DC]	Kapazität [Ah]	Leistung [Watt]	IWS-Nr. [Nr.]	Preise [CHF]
Logic Lantern ohne Modul	Ø 260, 170	1.7	–	–	–	1411	**149.–**
Logic Lantern inkl. 2.6 Watt Modul	308 x 205 x 8	0.8	16.0	–	2.6	1410	**209.–**
Mehrpreis mit 4 W Modul	308 x 310 x 8	1.2	16.0	–	4.0	1416	**20.–**
Netzladegerät 230 Volt AC	–	–	–	–	–	1415	**47.–**
Ersatzbatterie 12V/3.2Ah	–	–	12.0	3.2	–	1628	**33.50**
Ersatzleuchtstoffröhre	–	–	–	–	–	1427	**11.50**

✸ **NEO SUN** – Klein-Solaranlage bestehend aus Neo-Sun-Handlaterne mit integriertem Überlade- und Tiefentladeschutz und eingebauter 12V/7Ah Batterie und einem wetterfesten amorphen Solarmodul. Die Solar-Handlaterne ist mit einer Energiesparlampe ausgestattet und verfügt über 2 Helligkeitsstufen. Stufe 1 vergleichbar mit einer 60 Watt Glühbirne, Stufe 2 vergleichbar mit einer 40 Watt Glühbirne.
Die Leuchtdauer bei vollgeladenem Akku beträgt ca. 4 Std. auf Stufe1 und bis ca. 8 Std. bei Stufe 2. Die amorphen, beidseitig verglasten Solarmodule (5 Jahre Leistungsgarantie) sind mit einem Rahmen aus widerstandsfähigem Kunststoff eingefasst (Modulrahmen ab 8 Watt aus Alu). Die Module zeichnen sich durch hohe Leistungsfähigkeit bei direkter und diffuser Lichteinwirkung aus.

Bezeichnung	Masse [Modul/mm]	Gewicht [kg]	Spannung [Volt DC]	Leistung [Watt]	Aufladezeit [Tage]	IWS-Nr. [Nr.]	Preise [CHF]
NeoSun inkl. 4 Watt Modul	308x310x8	4.8	16.0	4.0	5 bis 7	1430	**340.–**
NeoSun inkl. 6 Watt Modul	308x463x8	5.5	16.0	6.0	3 bis 5	1431	**385.–**
NeoSun inkl. 8 Watt Modul	312x618x25	6.5	16.0	8.0	2 bis 3	1432	**425.–**
NeoSun inkl. 13 Watt Modul	312x923x25	8.1	16.0	13.0	1 bis 2	1433	**465.–**
Netzladegerät 230 Volt AC						1429	**47.–**
Spezialleuchtstoffröhre						1428	**19.50**
Ersatzbatterie 12V/7Ah, Spezialversion - Zyklenfest						1632.2	**40.–**



Pumpen mit Solarenergie – Solare Teichpumpen – werden zur Teichbelüftung oder als Springbrunnen eingesetzt. Für den Gartenteich sind fertig konfigurierte Pakete erhältlich, bei denen die Auslegung, die Abstimmung der Pumpe auf die Solarmodule, sowie die Beschaffung der Einzelteile entfallen. Sie brauchen lediglich ein den Anforderungen passendes Paket auszuwählen. Diese Systeme bestehen aus einem Solarmodul, einer hochwertigen Pumpe mit Zuleitung zum Solarmodul, einem Wasserfilter und einem Sprinkleraufsatz oder einer Düse. Ausser dem erwähnten Springbrunnen können durch Weglassen der Düse auch kleine Bachläufe aufgebaut werden.



OASE SOLAR macht den Teichbetrieb mit Sonnenenergie jetzt endlich zum ungetrübten Vergnügen – mit innovativen, hochwertigen Produkten, die wirklich überzeugen:

- **in Leistung und Technologie perfekt aufeinander abgestimmte Komponenten**
- **für Wasserspiele, Bachläufe bzw. kleine Wasserfälle und Illumination**
- **gefahrlose Niederspannung im Teich**
- **verbessert die Wasserqualität**
- **Gratisstrom von der Sonne**

Nautilus 70

Nautilus 140

Atlantis Solar 28

Solar-Set 10

OASE Solarpumpen – Leistungsstarke und trotzdem sparsame Wasserspiel- und Bachlaufpumpen vom Typ Nautilus und Atlantis. Geliefert mit 5 m Kabel und robustem Anschlusstecker.

Die Solarpumpen Nautilus und Atlantis Solar können wahlweise auch an die Speichereinheit <Solarmax> angeschlossen werden.

OASE Solarsets – Praktisch, Günstig und Komplett. Für Kunden, die es besonders einfach haben möchten, gibt es im OASE SOLAR-Programm diese drei praktischen Solar-Sets: Sie bestehen jeweils aus Wasserspiel- oder Bachlaufpumpe, dem passenden Solarmodul (inkl. komfortablem Aufsteller), einem Systemstecker und einem 5 m langen Kabel. **Kinderleicht zu installieren – und jederzeit zum System erweiterbar.**

Pumpe	[Typ]	Nautilus 70	Nautilus 140	Atlantis Solar 28	Solar-Set 10	Solar-Set 20	Solar-Set 35
Nennspannung	[VDC]	12	12	12	12	12	12
max. Leistungsaufnahme	[W]	8	17	35	8	17	35
max. Förderleistung	[l/h]	700	1500	3000	700	1500	3000
max. Wassersäule	[m]	2.0	3.0	1.6	2.0	3.0	1.6
Azahl der Düsen	[Stk.]	3	3	Gew. ½" - 1"	3	3	Gew. ½" - 1"
Abmessungen Pumpe (LxBxH)	[mm]	215x130x130	215x130x130	367x290x166	215x130x130	215x130x130	367x290x166
Pumpe inkl.	[Typ]	–	–	–	Nautilus 70	Nautilus 140	Atlantis 28
Solarmodul	[W]	–	–	–	10	20	30
Abmessungen Solarmodul (LxB)	[Jahre]	–	–	–	300x400	600x400	600x600
Garantie Pumpe	[Jahre]	3	3	3	3	3	3
IWS-Nr.	[Nr.]	71.182	71.184	71.186	71.262	71.264	71.266
Preise (inkl. vRG)	[CHF]	**230.–**	**315.–**	**422.–**	**695.–**	**1'070.–**	**1'252.–**

Wichtiger Hinweis:

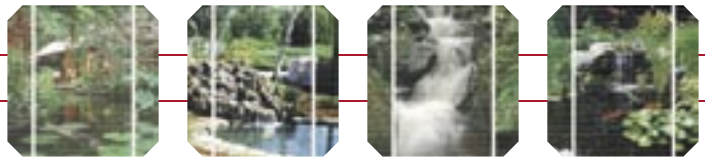
- Bei den Solar-Sets wird die maximale Förderhöhe und Literleistung nur bei wolkenloser, intensiver Sonneneinstrahlung erreicht. Um die Maximalleistung auch bei diffuser Strahlung zu erreichen, empfehlen wir den Einsatz des nächstgrösseren Solarmoduls.
- Die Angaben der max. Förderhöhe in Wassersäule bedeutet ‚stehendes' Wasser im Schlauch – kein Wasser fliesst mehr. Dies entspricht auch nicht der Sprinklerhöhe. Die Berechnung der effektiven Werte ist Aufgabe des erfahrenen Fachberaters. Fragen Sie uns an – wir beraten Sie gerne!

Bewegtes Wasser – auch ohne Steckdose. Die neuen Solarmodule machens möglich! OASE setzt bei allen Neuprodukten auf neuste Technologien und höchste Effizienz. Deshalb wurde für die CIS-Technologie entschieden. Dabei wird im Dünnschichtverfahren Kupfer-Indium-Selen auf eine Glasplatte aufgebracht und versiegelt.

Diese Technologie bietet entscheidende Vorteile:

- Höchste Wirkungsgrade selbst bei geringerem Lichteinfall, geringe Abmessungen, sehr hohe Schlag- und Bruchfestigkeit, eine lange Lebensdauer und hohe Ästhetik.
- Wir bieten diese Hochleistungsmodule in drei unterschiedlichen Grössen und Leistungsklassen an.
- Sie werden inklusive komfortablem Aufsteller, 10 m Kabel und speziellem Stecker zum Anschluss an die OASE SOLAR-Geräte geliefert.

Solarmodul	[Typ]	Solarmodul 10	Solarmodul 20	Solarmodul 35
Nennspannung	[VDC]	12	12	12
Leistung	[W]	10	20	35
Abmessungen (LxB)	[mm]	300 x 400	600 x 400	600 x 600
IWS-Nr.	[Nr.]	71.260	71.258	71.256
Preise (inkl. vRG)	[CHF]	**480.–**	**795.–**	**1'160.–**



Stromspeicher <Solarsafe> – Mit dieser Speicher- und Regeleinheit betreiben sie Ihre Pumpe in den Abendstunden mit der tagsüber ungenutzten Sonnenenergie. Mit einer speziellen 12 V Solarbatterie und einer optimal abgestimmten Elektronik lässt sich Sonnenenergie speichern und individuell nutzen. Der Solarsafe besitzt Anschlussmöglichkeiten für 2 Solarmodule zur Speisung der Batterie. Weiterhin stehen Abgänge für maximal 3 Verbraucher (Pumpen, LED-Scheinwerfer) zur Verfügung. Den Solarsafe gibt es **mit 17 Ah und 41 Ah** Speicherkapazität.

- Direkter Pumpenbetrieb über die Solarmodule, während gleichzeitig mit der überschüssigen Energie die Ladung der Batterie erfolgt.
- Direkte Entnahme aus der Solarbatterie, für eine absolut gleichmässige Leistung des Verbrauchers.
- Dämmerungsautomatik für Verbraucher, die sich in den Abendstunden automatisch einschalten sollen. Auch das Ausschalten erfolgt automatisch nach 6 Stunden.
- Eine LED Kontrollanzeige, die von aussen gut sichtbar ist, informiert dreistufig über den Ladezustand der Speichereinheit.
- **Faustregel: Solarsafe 17 mind. 1-2 Stk. Solarmodul 20 / Solarmax 41 mind. 1-2 Stk. Solarmodul 35 – Beratung verlangen!**

SOLARMAX

LUNAQUA SOLAR – macht die Nacht zum Tag. Wenn die Sonne untergegangen ist. Gleichstrom betriebener LED-Scheinwerfer, der mit 15 hellenweissen Leuchtdioden für ausdrucksvolle Lichtakzente im Garten sorgt. Extrem niedriger Energieverbrauch von max. 2.5 Watt und bis zu 100'000 Leuchtstunden. LUNAQUA SOLAR ist sowohl über als auch unter Wasser einsetzbar. Lieferumfang: Erdspiess, Wand-/Bodenhalter, Scheinwerfer Fuss, Düsenhalterung, 5.0 m Kabel, Farbscheibeneinsatz (rot, orange, grün und blau). Anschluss erfolgt über SOLARSAFE.

SOLARSAFE	[Typ]	17	41
Akkukapazität	[Ah]	17	41
Abmessungen	[mm]	230x360x270	
Garantie	[Jahre]	2	
IWS-Nr.	[Nr.]	71.252	71.254
Preise (inkl. vRG)	[CHF]	**855.–**	**986.–**

LUNAQUA SOLAR		
Nennspannung	[V DC]	12
Abmessungen (ØxH)	[mm]	85x110
Leistungsaufnahme	[Watt]	2.5
Kabellänge	[m]	5.0
Garantie	[Jahre]	2
IWS-Nr.	[Nr.]	71.242
Preise	[CHF]	**185.–**

LUNAQUA SOLAR

JET- Solarpumpen – Die SXT-Pumpen überzeugen durch ihren elektronischen Antrieb, der einen zuverlässigen Anlauf der Pumpen bereits ab 2.1 Volt ermöglicht. Die Pumpen eignen sich besondes für den Einsatz im Gartenteich oder Springbrunnen. Ein aufsteckbarer Filter sorgt für den sicheren, ein aufsteckbarer Sprinkler für den effektvollen Betrieb der Pumpen (beides im Lieferumfang enthalten). Anschluss durch 12 Volt-Universalstecker.
Die in den Sets enthaltenen Solarmodule sind auf den Stromverbrauch der Pumpen optimal abgestimmt. Das Set 1 und 2 enthalten amorphe Solarmoule mit beidseitiger wetterfester Verglasung. Das Set 3 enthält ein 50 Watt monokristallines Hochleistungsmodul. Alle Sets enthalten sämtliche Verbindungskabel und sind somit steckerfertig vorbereitet! Modul platzieren – Pumpe einsetzen – fertig!

SXT-Pumpen

Pumpe	[Typ]	SXT-500	SXT-1200	SXT-2000	Set 1	Set 2	Set 3
Betriebsspannung	[VDC]	2.1 ...17.5			2.1 ...17.5		
max. Stromaufnahme	[mA]	max. 650	max. 1500	max. 2000	max. 650	max. 1500	max. 2000
max. Förderleistung	[l/h]	500	1000	1200	500	1000	1200
max. Wassersäule	[m]	1.6	3.3	4.0	1.6	3.3	4.0
Anschluss Druckseite	[mm]	12 mm	12 mm	14 mm	12 mm	12 mm	14 mm
Eingang	[Typ]	aufsteckbarer Filter			aufsteckbarer Filter		
Kabellänge	[m]	5.0	10.0	10.0	5.0	10.0	10.0
Abm.: Pumpe	[mm]	170 x 53 x 53			170 x 53 x 53		
Pumpe	[Typ]	–	–	–	SXT 500	SXT 1200	SXT 2000
Solarmodule	[Typ]	–	–	–	1x13W amorph	1x32W amorph	1x50W krist.
Abm.: Solarmodul	[mm]	–	–	–	923x312x25	1005x605x34	975x452x34.5
Düse / Filter	[inkl.]	•	•	•	•	•	•
Leistungsgarantie Module		–	–	–	5	10	10
Garantie Pumpe		1	1	1	1	1	1
IWS-Nr.	[Nr.]	7050	7051	7052	7100	7110	7120
Preise	[CHF]	**a.A.**	**a.A.**	**a.A.**	**a.A.**	**a.A.**	**a.A.**

Set 1 Set 2 Set 3

Pumpe	[Typ]	Standard	PLUS
Betriebsspannung	[VDC]	5 - 14	
max. Leistungsaufnahme	[W]	10 - 20	35 - 45
max. Förderleistung	[l/h]	500	1200
max. Wassersäule	[m]	4.5	11.0
Anschluss	[Ø]	11 mm (aussen)	
Masse	[mm]	123 x 38	123 x 48
IWS-Nr.	[Nr.]	0610	0612
Preise	[CHF]	**29.90**	**42.50**
Option: Filterkorb zu Tauchpumpe "PLUS"	[Nr.]	–	0613
	[CHF]	–	**11.50**

Mini - Tauchpumpen – Leistungsfähige, einfache Mini-Tauchpumpen für universelle Anwendungen mit kurzer Einschaltdauer (bis 30 min.) – Trockenlauf möglich. Ideal zum Hochpumpen, Fässer umpumpen, Camping-Wasserversorgung, Bewässerung, etc.

- **universell**
- **für Freizeit**
- **im Garten**
- **beim Camping, im Boot**

0610 0612 0613

Kunststoffschlauch transparent

Durchmesser Ø [innen/aussen]		12 / 14	14 / 16
IWS-Nr.	[Nr.]	7088	7089
Preise	[CHF/m]	**3.50**	**4.50**

Spiralschlauch grün, verstärkt

Durchmesser Ø [innen/aussen]		25 (1") / 30.6	32 (1¼") / 38.2	38 (1½) / 44.6
IWS-Nr.	[Nr.]	7674	7675	7676
Preise	[CHF/m]	**8.40**	**10.80**	**13.20**

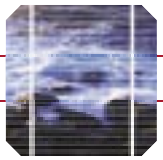
Schwimmerschalter – Öffner oder Schliesskontakt mit 5.0 m Kabel, in Kunststoffgehäuse aus Hart-PVC eingegossen, 12 VDC / 230 VAC, 10 (8) A / 250 VAC, kürzester Schaltweg 15 cm. Automatischer Schutz, z.B. vor Überlaufen, Trockenlauf, Schachtentleerung, Niveaualarm, etc.

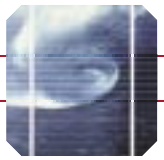
- **als Öffner oder Schliesser einsetzbar**
- **für Gleich- oder Wechselstrom** (DC od. AC)

IWS-Nr.	[Nr.]	7404
Preis	[CHF]	**83.50**

7404

7088/89 7674/76





Brunnenpumpen – Durch die speziell entwickelte Kondensator-Speicherschaltung fördert das Pumpsystem bei bereits bei weniger als 1 W Solarzellenleistung. Die Pumpen sind aus massivem Messing und Edelstahl gefertigt und haben sich im Dauerbetrieb bestens bewährt.

» **Förderhöhen bis 10- bzw. 20 m** » **Direktbetrieb mit 1- bzw. 2 Solarmodulen je 13Watt**
» **Förderleistung bis 106 l/h** » **Pumpendurchmesser nur 55 mm**

* Komplettes Set mit Pumpe, Kabel (LJ10 / 11 m – LJ20 / 22 m), Elektronik-Anschlussbox, 11 m Schlauch 9/13 mm – nur LJ10, Seil. Solarmodul (LJ10 / 1 Stk. – LJ20 / 2 Stk.) amorph 13 W mit 5 Jahre Leistungsgarantie) mit Aluminiumrahmen. Abm: 923 x 312 x 25 mm, Gewicht 4.6 kg.

Pumpe	[Typ]	LJ 10	LJ 20
Spannung max.	[VDC]	16.5	32.0
Stromaufnahme max.	[W]	1.0	0.8
	(kein Batteriebetrieb möglich)		
Förderhöhe	[m]	10	20
Förderleistung	[l/h]	80	106
Motor	[Typ]	Widderprinzip	
Masse	[mm]	Ø 55 x 360	
Gewicht	[kg]	3.3	5.2
IWS-Nr.	[Nr.]	7590*	7591*
SET-Preise	[CHF]	**998.–**	**1'390.–**
IWS-Nr. – nur Pumpe	[Nr.]	7589	7588
Preise – nur Pumpe	[CHF]	**775.–**	**945.–**

Einstrahlung						
Förderhöhe	Fördermenge		Fördermenge		Fördermenge	
Pumpe	LJ10	LJ20	LJ10	LJ20	LJ10	LJ20
[m]	[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]	[l/h]
3.0	80	–	40	–	25	–
5.0	65	106	33	63	19	28
7.0	50	–	28	–	17	–
10.0	40	77	18	49	11	23
15.0	–	62	–	37	–	18
20.0	–	44	–	28	–	12

7499/7500

7502/7503

7521

7520

Druckpumpen – Diese Membran-Förderpumpen erbringen je nach Modell Durchflussraten bis zu 10 l/min. oder Drücke bis 6.9 bar. Die Druckpumpen verfügen über einen integrierten Druckschalter und sind selbstansaugend bis 3.0 m. Die Druckpumpe liefert Wasser, sobald ein Wasserhahn geöffnet wird. Geniessen Sie den Komfort einer Dusche und der Wasserversorgung in der Küche. Die Pumpen sind trockenlaufsicher und geräuscharm im Betrieb. Die bewährte, robuste Konstruktion der Pumpe garantiert hohe Leistung und Zuverlässigkeit.

Pumpe	[Typ]	2088		8000	
Betriebsspannung	[VDC]	12	24	12	24
Strom	[A]	3.1 - 4.6		3.0 - 8.0	
max. Förderleistung	[l/h]	630		360	
max. Wassersäule	[m]	28.0		69.0	
selbstansaugend	[m]	2.1		3.0	
Anschluss	[Ø]	½" AG		3/8" IG	
Masse	[W]	218x127x112		215x83x104	
Einschaltdauer	[t]	Intervallbetrieb			
IWS-Nr.	[Nr.]	7500	7499	7502	7503
Preise	[CHF]	**229.–**	**305.–**	**288.–**	**348.–**

» **Trinkwasserversorgung**
» **Gartenbewässerung**
» **Sanitäranlagen**
» **Hochdruckanwendungen**

Optionen zu 2088	IWS-Nr.	Preise
Ansaugfilter	7520	**18.80**
Expansionsgefäss	7521	**55.50**

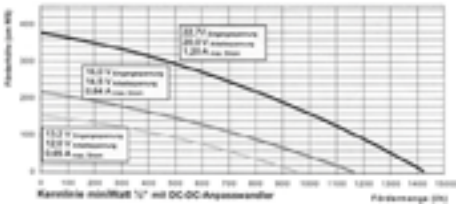
Optionen zu 2088 / 8000	IWS-Nr.	Preis
Schlauch vernetzt 15 bar	7660	**4.80**

Umwälzpumpen – Die neue Gleichstrompumpe miniWatt zeichnet sich durch eine extrem niedrige Leistungsaufnahme auf. Ideal im Einsatz wo Umwälzpumpen mit Batterien oder Solarzellen direkt betrieben werden müssen. Die Pumpe arbeitet nach dem neu entwickelten Sphäro-Magnet-Kupplungsprinzip. Daraus ergibt sich eine äusserst hohe Betriebssicherheit. Der elektronisch kommutierte DC-Motor ist absolut wartungsfrei und auf einen niedrigen Geräuschpegel optimiert. Hinweis: Die Pumpe passt auch auf den Hydraulikteil der nicht mehr lieferbaren Vortex-Pumpen NP 150/200. Bei Direktbetrieb ab Solarmodul (mind. 20 Wp) ist der DC-Anpasswandler IWS 7392 notwendig. Bei Betrieb ab Batterie 24 Volt ist der Abwärtswandler IWS 7391 zu verwenden. Die Pumpendrehzahl ist durch ein Poti einstellbar.

» **Direktbetrieb Solarmodul ab 20 Wp** » **Batteriebetrieb 12 / 24 V**

miniWatt

Pumpe	[Typ]	miniWatt
Betriebsspannung	[VDC]	12 - 23 Volt DC
Leistungsaufnahme bei 12V / 20V	[W]	7.8 / 24
max. Förderhöhe	[m]	3.8
max. Temperatur / Druck	[°C/bar]	95° / 10 bar
max. Fördermenge	[l/h]	950 - 1400
Anschluss	[Ø]	R ½" IG
IWS-Nr.	[Nr.]	7390
Preise	[CHF]	**315.–**



Abwärtswandler	7391	**206.–**
Solaranpasswandler	7392	**252.–**

Atlantis

Nautilus

Neptun

Aquamax

Mit der richtigen Pumpe läuft es natürlich besser – 230 Volt AC Pumpen von OASE bieten innovative Technik. Pumpen für grosse und kleine Teiche. Filter mit unterschiedlicher Leistungsfähigkeit. Systeme zur perfekten Steuerung der Teichtechnik. Und Düsenbilder in vielfältigen Ausführungen.Produzieren Sie den Strom für Ihre 230 Volt-Pumpe mit Solarenergie (Anlagebeispiel siehe Seite 4).

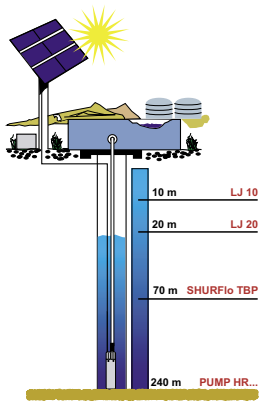
Filterpumpe
Bachlaufpumpe
Wasserspiel-/Bachlaufpumpe

Pumpe		Neptun	Nautilus				Atlantis		Aquamax
Typ		2000	200	250	350	450	60	130	16000
Nennspannung	[VDC]	220 - 240 Volt AC / 50 Hz							
max. Leistungsaufnahme	[W]	25	65	110	135	260	95	250	170
max. Förderleistung	[l/min.]	33	66	100	133	200	100	200	266
max. Wassersäule	[m]	2.0	3.5	4.5	5.0	7.5	3.6	6.0	5.6
Anschluss Druckseite	[Zoll "]	G½	G1	G1	G1¼	G1¼	G2	G2	G2
Anschluss für Schläuche	[Zoll "]	G½	G1	G1	G1¼	G1¼	1 - 1½	1 - 1½	1½
Filterfläche	[cm³]	75	1745	1745	1745	1745	–	–	950
Garantie Pumpe	[Jahre]	3	3	3	3	3	3	3	5
IWS-Nr.	[Nr.]	71.032	70.005	70.006	70.007	70.009	70.043	70.049	71.412
Preise (inkl. vRG)	[CHF]	**190.–**	**370.–**	**455.–**	**545.–**	**740.–**	**n.m.l.**	**n.m.l.**	**940.–**

» Fordern Sie den ausführlichen Farbprospekt mit detaillierten Angaben und Berechnungsbeispielen an!

✹ **Solare Brunnenpumpen** – Eine weitere wichtige Anwendungsmöglichkeit von Solarpumpen ist das Fördern von Wasser aus tiefergelegenen Wasserläufen oder Brunnen, beispielsweise zur Speisung von Bewässerungssystemen, Viehtränken oder Trinkwasserversorgungsanlagen.

» **Wichtig:** Die Auswahl geeigneter Pumpen nebst Zubehör für den Betrieb in Solar- und Netzstromanlagen ist in der Regel eine Aufgabe für den Fachplaner. Schildern Sie uns Ihr Anliegen und wir lösen es für Sie.



✹ **SHURFlo TBP** – Diese Verdrängungspumpe wurde speziell für die Verwendung in Bohrlöchern mit Ø 100 mm und Tiefen bis 70 m konzipiert. Die ausgereifte Technik und der Einsatz von hochwertigen Materialien garantieren eine lange Lebensdauer.

» **Förderhöhen bis 70 m**
» **Förderleistung bis 440 l/h**
» **Direktbetrieb ab Solarmodul mit Booster**
» **Batteriebetrieb 12- oder 24 VDC**

Technische Daten:		
Pumpe	[Typ]	**SHURFlo TBP**
Nennspannung	[VDC]	max. 24
Stromaufnahme	[A]	max. 4
Förderleistung	[l/h]	440
Förderhöhe	[m]	70
Eintauchtiefe	[m]	max. 30
Motor	[Typ]	Membranpumpe
Druck	[bar]	7.2 - 7.5
Masse	[mm]	Ø 98 x 305
Gewicht	[kg]	2.7
IWS-Nr.	[Nr.]	7550
Preis	[CHF]	**1'049.–**

Leistungstabelle (bei 12- und 24 Volt DC)

Förderhöhe	Fördermenge		Modulleistung		Strom max.	
[m]	[l/h]	[l/h]	[W]	[W]	[A]	[A]
[VDC]	12	24	12	24	12	24
6.1	212	443	22	58	1.2	1.5
12.2	204	432	28	65	1.5	1.7
18.3	197	413	33	78	1.8	2.1
24.4	189	401	37	89	2.0	2.4
30.5	186	390	40	99	2.1	2.6
36.6	178	382	45	104	2.4	2.8
42.7	174	375	51	115	2.7	3.1
54.9	163	352	61	135	3.3	3.6
70.0	136	310	72	155	3.9	4.1

Optionen:		[Nr.]	[CHF]
LCB-G-Booster (IP 65) – mit MPP-Tracking, inkl. 3 Fühlerleitungen (70 m Kabel je Fühler) ab Solarmodul oder Batterie		7560	**380.–**
LCB-G-Booster (IP 22) – für 2 Solarmodule in Serie, ohne Fühlerleitungen und Fühler		7562	**210.–**
Spezial ‚Polypropylen'-Seil 6 mm, 4- litzig, Reisskraft 400 daN (kg) zum Aufhängen der Pumpe	CHF/pro m	7662	**1.55**
Druckbeständiger Kunststoffschlauch mit Nylongeflecht, max.15 bar. Innen-Ø 12.5 mm, Aussen-Ø 18.3 mm	CHF/pro m	7660	**4.80**
G-Pur-Kabel 2 x 1.5 mm2, wasserdicht und UV beständig	CHF/pro m	0049	**3.60**
G-Pur-Kabel 2 x 2.5 mm2, wasserdicht und UV beständig	CHF/pro m	0048	**6.95**
Nylonbinder – für eine saubere Leitungsführung müssen Seil, Schlauch und Kabel miteinander verbunden werden, 50 Stk.		7664	**12.50**
Optional ist ein Servicekit erhältlich - empfohlen für Anwendungen im Ausland			**a.A.**

7560

7562

✹ **PUMP HR / Mini / Centric-Tauchpumpensysteme** – für den Direktbetrieb ab Solar-/Batteriebank. Je nach Modell – Förderhöhen bis max. 240 m, Förderleistung bis max. 11 m3/tag. Passend für Brunnen ab 4". Qualitätspumpe aus Edelstahl, beschränkter Trockenlauf möglich.

» **Förderhöhen bis 240 m**
» **Förderleistung bis 4000 l/h**
» **Gehäuse aus Edelstahl**
» **Direktbetrieb ab Solarmodul mit Controller**
» **Batteriebetrieb mit Controller**
» **hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer**

PUMP	**HR - Serie**	
	Direktbetrieb	Batteriebetrieb
Controller	EP600M	EP600M / ME24/48
Motor	DRIVE HR 600	
Pumpe	PUMP HR (Exzenterschneckenpumpe) sechs verschiedene Pumpenköpfe	
Energieversorgung	Solargeneratoren	Batterien
	36 ...48 Volt DC	24 ...48 Volt DC
Nennleistungsaufnahme	600 Watt	

Pumpe	Förderhöhe	Fördermenge	IWS	Preise
[Typ]	[m]	[m³/h]	[Nr.]	[CHF]
HR-03H	80 ...240	0.48	7802	**a.A.**
HR-04	0 ...80	0.84	7803	**a.A.**
HR-04H	80 ...160	0.79	7804	**a.A.**
HR-07	40 ...90	1.30	7805	**a.A.**
HR-14	0 ...50	2.80	7806	**a.A.**
HR-20	0 ...30	4.00	7807	**a.A.**

» Preise inkl. Controller EP600M für Direktbetrieb ab Solargenerator!

PUMP	**Mini 48-04L**	**Mini 48-14L**
Controller	EP200M	
Motor	DRIVE HR 250-48V	
Pumpe	HR-04L	HR-14L
Energieversorgung	Solargeneratoren, Batterien	
	24 Volt DC	
Nennleistungsaufnahme	200 Watt	

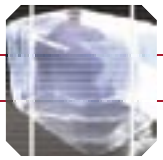
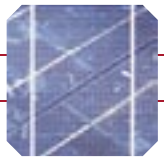
[Typ]	[m]	[m³/h]	[Nr.]	[CHF]
Mini 48-04L	0 ...50	0.40	7840	**a.A.**
Mini 48-14L	0 ...20	1.40	7841	**a.A.**

» Preise inkl. Controller EP600M für Direktbetrieb ab Solargenerator!

PUMP Centric	Direktbetrieb	Batteriebetrieb
Controller	EP200M	EP200M / ME 24
Motor	DRIVE HR 250-24V	
Pumpe	C-95-A-04 (4-stufige Zentrifugalpumpe)	
Energieversorgung	*Solargeneratoren	**Batterien
	24 Volt DC	24 Volt DC
Nennleistungsaufnahme	200 Watt	

[Typ]	[m]	[m³/h]	[Nr.]	[CHF]
*Centric	0 ...15	4.00	7902	**a.A.**
**Centric	0 ...20	3.30	7901	**a.A.**

» Preis inkl. Controller EP200M für Direktbetrieb ab Solargenerator!

✹ **Kühlen mit Solarstrom** – Mehr Freiheit mit Solarstrom. Solaranlagen zählen heute zum alltäglichen Zubehör für mobile Leute. Diese zukunftsweisende Technik ist längst aus der 'grünen Ecke' in den Interressensmittelpunkt gerückt.

» **Lebensmittel/Getränke** - gekühlt mit der Sonne! Wer sein Ferien- oder Gartenhaus mit einer Solaranlage ausstattet, kann sich über den Komfort von gekühlten Getränken und Esswaren freuen.

» **Die Sonne lässt Sie länger stehen!** Wer sein Reisemobil/Schiff mit einem Solarpanel ausstattet, kann sich über verlängerte Standzeiten freuen.

» **Medikamente In Entwicklungsländern!** In Entwicklungsländern besteht ein hoher Bedarf an Lebensmittel- und Medikamentenkühlung. Doch herkömmliche Kühlschränke sind in diesen Ländern Luxusgüter. Zum Betrieb benötigen sie eine elektrische Energieversorgung, die es oft nur in Ballungszentren gibt oder Brennstoffe, die entweder schwer zu beschaffen oder kaum erschwinglich sind. Doch die Sonne scheint überall und liefert - besonders in südlichen Ländern - Energie im Überfluss.

Wer sein Ferien- oder Gartenhaus mit einer Solaranlage ausstattet, kann sich über den Komfort von gekühlten Getränken und Esswaren freuen. Wieviel Kühlung Ihnen die Sonne schenkt, hängt von einigen individuellen Faktoren ab:

» Von der Anzahl der Verbraucher in Ihrem Fahrzeug/Schiff (Licht, TV, Radio, Kühlschrank, Wasserpumpe, etc.)
» vom Standort bzw. von der jahreszeitlich bedingten Sonneneinstrahlung (optimal: Frühjahr bis Herbst)

Wer sein Reisemobil/Schiff mit einem Solarpanel ausstattet, kann sich über verlängerte Standzeiten freuen. Wieviel zusätzliche Tage die Sonne Ihnen schenkt, hängt von einigen individuellen Faktoren ab:

» Von der Anzahl der Verbraucher in Ihrem Fahrzeug/Schiff (Licht, TV, Radio, Kühlschrank, Wasserpumpe, etc.)
» von der Grösse der Bordbatterie
» von der Leistung des Solargenerators
» vom Aufenthaltsort bzw. von der jahreszeitlich bedingten Sonneneinstrahlung (optimal: Frühjahr bis Herbst)

✹ **WEMO free line** – die Kompressorkühlboxen werden über 12/24 Volt - Batteriestrom betrieben. Geräte mit der Bezeichnung A haben eine Vorrangschaltung für 230 Volt -Netzstrom und eignen sich für Kühlung und eingeschränkte Tiefkühlung bis -20°C.

» **Schräglagenunempfindlich**
» **integrierter Batterie-Tiefentladeschutz**
» **Verbrauchswerte ca. 200 - 340 Wh/Tag**
» **Anschluss 12/24 Volt DC**

WEMO E 25/35/45

WEMO	[Typ]	WEMO E 25	WEMO E 35	WEMO E 35 A	WEMO E 45
Inhalt	[lt.]	25	35	35	45
Anschlussspannung	[VDC]	12/24	12/24	12/24/230	12/24
Temperaturbereich	[°C]	-20° ...+10°C	-20° ...+10°C	-20° ...+10°C	-20° ...+10°C
Masse (Aussen) H x B x T	[mm]	425 x 260 x 550	390 x 360 x 580		460 x 360 x 580
Masse (Innen) H x B x T	[mm]	366/185 x 180 x 435	320/145 x 270 x 470		390/220 x 270 x 470
Gewicht	[kg]	13	15		16.7
IWS-Nr.	[Nr.]	8020	8030	8031	8035
Preise	[CHF]	**699.–**	**769.–**	**989.–**	**946.–**

WEMO 66N / 96N

✹ **WEMO 66 / 96N** – mit energiesparender Kompressortechnik (max. 70 W) für Temperaturbereich +10 bis -5°C (beschränktes Gefrierfach -5°C). Modelle auch mit externem Kühlaggregat lieferbar.

✹ **WEMO WL151 Solar** – ist ein sogenannter Cooler ohne Eis- und Gefrierfach. Er ist ein Gerät der Energieklasse A mit einem sehr geringen Energieverbrauch (integrierter Tiefentladeschutz).

WEMO	[Typ]	66N	96N	WL 151 Solar
Inhalt	[lt.]	60	118	134
Anschlussspannung	[VDC]	12/24	12/24	12/24
Temperaturbereich	[°C]	+10° ...-5°C	+10° ...-5°C	+10° ...+2°C
Verbrauchswerte 25-32°C	[Ah]	ca. 21 - 33	ca. 30 - 38	ca. 16 - 22
Masse (Aussen) BxTxH	[mm]	470 x 460 x 615	525 x 550 x 765	545 x 611 x 850
Gewicht	[kg]	18.9	26.0	28.3
IWS-Nr.	[Nr.]	8040	8042	8043
Preise	[CHF]	**1'180.–**	**1'480.–**	**1'320.–**

WEMO WL151 Solar

» weitere WEMO-Kühlschränke/Tiefkühler auf Anfrage!
» vorgezogene Recyclinggebühr vRG CHF 40.–

Kompl. Solaranlage inkl. Kühlung	
Standort:	Flachland
Nutzung:	
Beleuchtung	ganzjährig
Kühlschrank	April - September
Anlagespannung	12 Volt DC

Komponentenwahl			
Solarmodule 50Wp	3	Energiesparadapter 13W/12V	2
Montagehalterung	1	Energiesparadapter 11W/12V	1
Solarladeregler 15A	1	Druckpumpe inkl. Filter	1
Solarbatterie 270 Ah	1	Kabel, Kleinmaterial	•
WEMO WL 151 Solar	1	Basispreis	**ca. 5'300.–**

✹ Solarkühlschrank SF50E / Solarkühlbox SF32E

Der völlig neuartige Kühlschrank, der speziell für die Anwendung in Solarsystemen entwickelt wurde. Durch seine sehr gute Isolation und dem elektronischen Regelmechanismus hat er einen extrem geringen Energieverbrauch (hocheffizientes Halbleiter-Kühlelement).

SF50E

Zusätzlich kann dank Mikroprozessorsteuerung **50 bis 70% des Energieverbrauchs aus Ueberschussenergie** der Solaranlage gedeckt werden. Die interne Regelelektronik schaltet automatisch in einen ‚Power-Modus', sobald die Batterie einen hohen Ladezustand erreicht hat. Die ab diesem Zeitpunkt normalerweise verlorene Solarenergie wird nun gezielt dem Kühlschrank zugeführt – dies reduziert die Systemkosten!

- **extrem geringer Stromverbrauch**
- **bis 70% aus Ueberschussenergie nutzen!**
- **keine hohen Anlaufströme**
- **sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis**
- **bis 40% tiefere Gesamtanlagekosten**
- **2 Jahre Garantie**

In der Betriebsart Power-Modus verbraucht der SF50E Ueberschussenergie während des Tages und wesentlich weniger Energie während der Nacht. Dies führt zu einer erheblich besseren Ausnutzung des Solargenerators und erlaubt den Einsatz kleinerer Batterien (flache Zyklen und höherer Ah-Wirkungsgrad). Darüber hinaus können mittels Wahlschalter verschiedene Innenraumtemperaturen gewählt werden (2xEnergiesparmodus/ Vaccine).

Der SF50E eignet sich auch für bestehende Solaranlagen ab 60 - 80 Watt Solarmodulleistung (je nach Betriebsbedingungen Ueberschussanteilnutzung bis ca. 50%). Noch effizienter ist die Kombination mit den Solarladereglern CR10/20LC oder CR30LC (siehe Seite 14). Diese besitzen einen Kommunikationsausgang für den Kühlschrank und erhöhen die Nutzung des Ueberschussenergieanteils auf bis 70%! Gleichzeitig weisen diese Laderegler hervorragende Regeleigenschaften auf und machen einen Austausch bestehender Laderegler lohnenswert.

ca. Energieverbrauch/Tag*	T high	T low
Umgebungstemp. 20°C	90 Wh	175 Wh
Umgebungstemp. 25°C	250 Wh	400 Wh

*Von diesen Werten können bis zu 70% aus dem Ueberschussenergiemanagement stammen, was eine wesentliche Reduzierung der normal benötigten Solar-Modulleistung ermöglicht!

SF32E

Solarkühlschrank-/Box	[Typ]	**SF50E**	**SF32E**
Betriebsspannung	[Volt DC]	12 / 24	12 / 24
Inhalt	[Liter]	50	32
Energieverbrauch bei 21°C	[Wh/tag]	90 / 180	50 / 130
Temperaturbereich	[°C]	5° ...11°C	7° ...15°C
Abmessungen (B x H x T)	[mm]	460 x 635 x 500	303 x 420 x 450
Gewicht	[kg]	18	8
IWS	[Nr.]	8082	8080
Preise	[CHF]	**a.A.**	**530.–**

✹ Hocheffiziente Kühlung mit FR DC-/Gefriertruhe FR 165 / FR 225

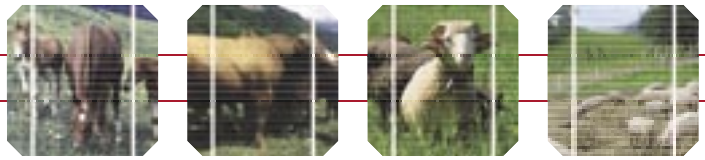
Durch den extrem geringen Energieverbrauch sowohl beim Kühlen als auch beim Gefrieren sparen Sie Kosten durch bessere Systemdiomensionierung. Die Isolation mit 11 cm Polyurethan sorgt für geringen Kälteverlust. Das Kühlsystem ist mit einem wartungsfreien bürstenlosen Gleichstromkompressor ausgestattet. Das patentierte Low-frost-System reduziert die Kondenswasser- und Eisbildung.

Eine Entwässerungsöffnung am Boden erleichtert die Reinigung des Innenraumes. Durch die gesamte Kühlkonzeption eignen sich die Geräte insbesondere für Anwendungen mit solarer Stromversorgung.

- **Betrieb ab 75 W-Modul möglich**
- **Umweltfreundliches Kühlmittel R134a**
- **Einfach zu reinigender Innenraum**
- **Patentiertes low-frost System**
- **12 oder 24 Volt DC Betriebsspannung**
- **Kratzfestes Stahlblech-Gehäuse**
- **Verschliessbarer Deckel mit Innenlicht**
- **Einstellbare Innentemperatur**

FR 165/225

Modell	[Typ]	**FR 165-K**	**FR 165-G**	**FR 225-K**	**FR 225-G**
Betriebsspannung	[Volt DC]	12 / 24			
Temperaturbereich	[°C]	2° ...5°C	-18° ...-12°C	2° ...5°C	-18° ...-12°C
Leistungsaufnahme (normal)	[Watt]	40			
Leistungsaufnahme (max.)	[Watt]	80			
Absicherung	[A]	15 A (12V) / 7.5 (24V)			
Energieverbrauch bei 21°C	[Wh/tag]	96 / 120	300 / 480	96 / 120	300 / 480
Energieverbrauch bei 32°C	[Wh/tag]	168 / 204	444 / 540	168 / 204	444 / 540
Inhalt	[Liter]	165 Liter		225 Liter	
Abmessungen (L x B x H)	[mm]	1020 x 940 x 760		1270 x 940 x 760	
Gewicht	[kg]	51		59	
IWS	[Nr.]	8084	8085	8086	8087
Preise	[CHF]	**1'840.–**	**1'840.–**	**1'985.–**	**1'985.–**



Weidezaungeräte

Wählen Sie Ihren Favoriten – Weidezaungeräte-Solarsysteme für jeden Bedarf

Um Geräte mit Batterie- /Akkubetrieb kommt man im allgemeinen immer dann nicht vorbei, wenn am Einsatzort keine Netzspannung zur Verfügung steht, bei abgelgenen Weiden oder als Wanderreiter.

Da das Elektrozaungerät zum Betrieb einen konstanten Strom benötigt, dies bei Tag und Nacht, wird der erzeugte Strom vom Solarmodul zunächst in einem Akku gespeichert, aus dem das Gerät dann einen konstanten Strom entnimmt. Die Solarsysteme sind so dimensioniert, dass ein durchgehender Betrieb von März bis September möglich ist. Die Solarmodule müssen immer gegen Süden aufgestellt werden, um den ganzen Tag die Sonne nutzen zu können. Während des Sommerhalbjahres und bei guter Zaunisolierung benötigt der Akku keine zusätzliche externe Ladung.

Solstar (ohne Erdstab)

- **Das handliche, kompakte Kleingerät**
- **Digitale Spannungsanzeige (Digitalvoltmeter)**
- **Automatischer Energiesparmodus**
- **Umschaltbar auf 2 Leistungsstufen**
- **Eingebaute Zaun- und Batterieüberwachung**
- **Diebstahlschutz (Sicherheitscode)**

Das neue Weidezaungerät, Nachfolger des erfolgreichen Scout Solar, ist ein kompaktes Solargerät mit noch mehr Power. Für alle Tierarten geeignet. Für mittellange Zaunanlagen mit wenig Bewuchs. Wird komplett geliefert mit Gel-Akku 12 V / 7 Ah, und Anschlusskabeln. Gewicht nur 5.5 kg.

Ladeenergie:	ca. 0.30 Joule
Impulsenergie:	ca. 0.24 Joule
Leerlaufspannung:	ca. 8000 Volt
Zaunspannung bei 500 Ohm:	ca. 3200 Volt
Stromverbrauch:	15 ...45 mA
max. Zaunlänge nach CEE:	10 km

Bezeichnung	IWS [Nr.]	Preise [CHF]
Solstar (ohne Erdstab)	6800	**595.–**
Erdstab, verzinkt, 100 cm	6800.1	**19.50**

Metallakkukasten

Ranger A20 für 12-Volt-Betrieb

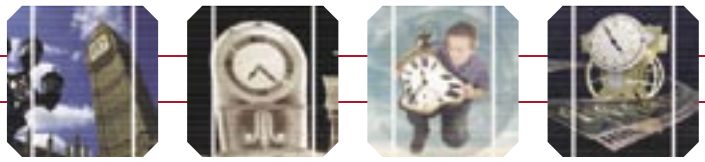
- **Mit Zaunkontrolle am Gerät – Arguswitch**
- **Mit Batteriekontrolle**
- **Horizont-Stromsparschaltung**

Ranger A20 – das Universalgerät, das alle Tierarten gleichermassen wirkungsvoll abschreckt. Einzusetzen, wenn mit viel Bewuchs, langen Zäunen und unempfindlichen Tieren gerechnet werden muss. Ergänzung mit Solartechnik ist möglich. Wir beraten Sie gerne.

Ladeenergie:	ca. 3.80 Joule
Impulsenergie:	ca. 2.30 Joule
Leerlaufspannung:	ca. 9500 Volt
Zaunspannung bei 500 Ohm:	ca. 4000 Volt
Stromverbrauch:	80 ...350 mA
max. Zaunlänge nach CEE:	60 km

Bezeichnung	IWS [Nr.]	Preise [CHF]
Ranger A20	6801	**435.–**
Metall-Akkukasten	6805	**79.50**

- Weidezaunzubehör wie Isolatoren, Elektrobänder, etc. – auf Anfage!



Solar-/Funksolarwecker

Funk-Solarwecker „DORMA“

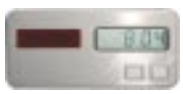
Erstes Solarprodukt in Deutschland mit ‚blauem Engel‘ weil solarbetrieben und schadstoffarm.
Farbe: schwarz, Abm.: 130 x 95 x 50 mm

- **Präzision durch Funksignal**
- **einfache Handhabung**
- **einzigartiges Design**
- **3 Jahre Garantie**

Bezeichnung	IWS	Preise
DORMA weisses Zifferblatt	0401	**79.50**
DORMA schwarzes Zifferblatt	0401.1	**79.50**

LCD-Quarzuhr

Kleine formschöne LCD-Quarzuhr mit Datum und Weckalarm. Auf Wunsch ertönt jede volle Stunde ein Beep-Ton. Der integrierte Akku wird von der Solarzelle unterstützt. Abm.: 85x38x11 mm



- **umweltfreundliche Solartechnik**
- **präzises Quarzwerk**
- **klein und handlich**
- **ideal auf Reisen**

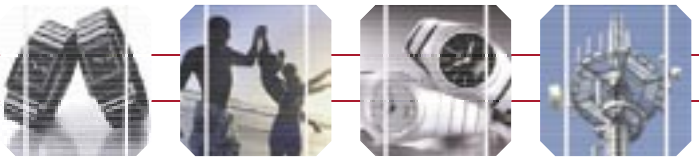
Bezeichnung	IWS	Preise
LCD-Quarzuhr	0400	**ausverk.**

Funksolarwecker

Formschönes Design der Tischuhr mit grosser LCD-Anzeige und Weckfunktion. Einfachste Bedienung mittels Tipptasten. Der integrierte Akku wird von der Solarzelle geladen. Abm.: 125x10x45 mm

- **umweltfreundlicher Energiespeicher**
- **Dunkelgangreserve für mehr als 2 Jahre**
- **autom. So/Wi-Zeit Umstellung**
- **mit Weckfunktion / Nachweckautomatik**
- **LCD-Anzeige / Displaybeleuchtung**

Bezeichnung	IWS	Preise
Funksolarwecker silber	022-2751	**n.m.l.**
Funksolarwecker schwarz	022-2750	**n.m.l.**



✹ **Junghans Funksolaruhren –** Zeitsignale aus dem Äther!

Funkuhren stellen sich täglich vollautomatisch auf die über einen Langwellensender verbreitete offizielle Zeit ein. Funkuhren werden von einem normalen Quarzuhrwerk angebtrieben und mindestens einmal täglich auf Empfang gestellt. In einer elektronischen Schaltung werden die Signale entschlüsselt. Die Elektronik gibt Impulse an einen Schrittmotor ab, der die Uhr präzise einstellt.

✹ **Die Sommerzeit kommt per Funk –** Funkuhren stellen sich selber auf die richtige Zeit!

Alljährlich am letzten Sonntag im März wechselt die Winter- zur Sommerzeit – und am letzten Sonntag im Oktober wieder zurück. Und jedes Mal stellen sich die gleichen fragen: Müssen die Uhren nun vor- oder zurückgestellt werden? Bei Funkuhren muss man sich keine Gedanken machen, sie werden mit der offiziellen Zeit synchronisiert, und daher erfolgt die Zeitumstellung automatisch – in ganz Europa.

✹ **High Tech –** Schönheit für die Ewigkeit

Mit der Junghans Mega Solar Ceramic ist die Vision der ultimativen Uhr Wirklichkeit geworden. Diese Uhr ist eine Meisterleistung innovativer Uhrmacherkunst. und eine nahezu absolute Präzision. Sie stellt selbstständig Zeit und Datum ein, ist mit moderner umweltfreundlicher Solartechnologie ausgestattet und verfügt über eine Dunkelgangreserve von bis zu 6 Monaten. Was will man mehr? Mehr als 20 Modelle verfügbar!

» **HINWEIS:** Alle Funk-Solararmbanduhren sind allergiegetestet! Verlangen Sie den Detailprospekt!

4002199 ►
Gehäuse kratzfest aus High-Tech-Ceramic, poliert. Solarzelle weiss. Milanaise-Edelstahlband schwarz. Saphirglas. Wasserdicht bis 3 bar.
n.m.l.

018-1110.44 ►
Gehäuse kratzfest aus High-Tech-Ceramic, poliert. Ceramicband mit hochglanzpolierten Ceramicgliedern. Saphirglas. Wasserdicht bis 3 bar.
CHF 1'350.–

4014839 ►
Gehäuse kratzfest aus High-Tech-Ceramic, poliert. Lederband schwarzZiffernblatt schwarz. Saphirglas. Wasserdicht bis 5 bar.
n.m.l.

053-1213.44 ►
Gehäuse kratzfest aus High-Tech-Ceramic, poliert. Band Ceramic und Edelstahl ‚anthrazit'. Zifferblatt schwarz. Saphirglas. Wasserdicht bis 5 bar.
CHF 1'150.–

◄ **4000153**
Ceramicgehäuse poliert. Solarzelle schwarz bedruckt. Ceramicband mit hochglanzpolierten Ceramicgliedern. Saphirglas. Wasserdicht bis 3 bar.
n.m.l.

◄ **4004299**
Gehäuse Titan, allergiegetestet. Titanband schwarz. Solarzelle schwarz. Saphirglas. Wasserdicht bis 5 bar.
n.m.l.

◄ **4000250**
Ceramicgehäuse poliert. Schwarzes Zifferblatt mit 12 Diamanten. Ceramicgliederband hochglanzpoliert. Saphirglas. Wasserdicht bis 3 bar.
n.m.l.

◄ **4002229**
Gehäuse kratzfest aus High-Tech-Ceramic, poliert. Ceramicband mit hochglanzpolierten Ceramicgliedern. Saphirglas. Wasserdicht bis 5 bar.
n.m.l.

Funkuhrentechnologie
⊡ absolute Präzsion: 1 Sek. in 1 Million Jahren
⊡ automatische Zeit- und Datumseinstellung
⊡ Zeitzonen-Einstellung
⊡ LC-Display für Sekunde, ewiges Datum und Empfangskontrollanzeige
⊡ Senderuftaste
⊡ im Gehäuse integr. Antenne
Solartechnologie
⊡ umweltfreundlich
⊡ Dunkelgangreserve bis zu 4 Monaten
⊡ Ladekontrollanzeige
Ceramic-Gehäuse
⊡ hochkratzfestes, edles Ceramic-Material
⊡ allergiegetestet
⊡ härter als Edelstahl
⊡ Saphirglas
⊡ wasserdicht bis 5 bar
⊡ 10 Jahres-Ceramic-Garantie

✹ **Junghans Solaruhren –** Wie energiebewusst ist Ihr Handgelenk?

Immer mehr Menschen verlangen von moderner Uhrentechnologie absolute Präzision und legen Wert auf umweltbewusste Energien. Solaruhren von Junghans werden dem gerecht. Denn sie bieten: präzise Quartztechnologie und umweltfreundliche Solartechnik. Dabei genügt schon wenig Licht, um Solaruhren von Junghans mit so viel Energie zu versorgen, dass sie auch nach mehreren Monaten Dunkelheit präzise funktionieren. Zu einer Junghans-Solaruhr gehört ausserdem eine Ladekontrollanzeige.
» Detailprospekt mit weiteren Modellen verlangen!

◄ **4000633**
Gehäuse palladiumbeschichtet, fein gestrahlt. Solarzelle silber-metallic. Milanese-Edelstahlband. Mineralglas. Wasserdicht bis 3 bar.
n.m.l.

◄ **4000676**
Gehäuse PVD-beschichtet, fein gestrahlt. Solarzelle weiss. Milanese-Edelstahlband, fein gestrahlt. Mineralglas. Wasserdicht bis 3 bar.
n.m.l.

◄ **4000684**
Gehäuse PVD-beschichtet, fein gestrahlt. Solarzelle weiss. Schwarzes Lederband. Mineralglas. Wasserdicht bis 3 bar.
CHF 269.–

◄ **4000692**
Gehäuse palladiumbeschichtet, fein gestrahlt. Solarzelle weiss. Schwarzes Lederband. Mineralglas. Wasserdicht bis 3 bar.
CHF 269.–

4001125 ►
Gehäuse Edelstahl, gebürstet. Solarzelle natur. Schwarzes Lederband. Mineralglas. Wasserdicht bis 5 bar.
n.m.l.

4088964 ►
Gehäuse und Band Edelstahl matt geschliffen. Faltschliesse. Leuchtzeiger. Mineralglas. Wasserdicht bis 10 bar.
n.m.l.

4088972 ►
Damen Quartz Solar Armbanduhr. Gehäuse und Band Edelstahl. Mineralglas. Wasserdicht bis 10 bar.
n.m.l.

4088980 ►
Damen Quartz Solar Armbanduhr. Gehäuse und Band Edelstahl. Mineralglas. Wasserdicht bis 10 bar.
n.m.l.

◄ **4127994**
Gehäuse palladiumbeschichtet, fein gestrahlt. Solarzelle natur. Schwarzes Lederband. Mineralglas. Wasserdicht bis 3 bar.
n.m.l.

◄ **4128010**
Gehäuse palladiumbeschichtet, fein gestrahlt. Solarzelle weiss. Schwarzes Lederband. Mineralglas. Wasserdicht bis 3 bar.
n.m.l.

◄ **4115031**
Gehäuse palladiumbeschichtet, fein gestrahlt. Solarzelle natur. Schwarzes Lederband. Mineralglas. Wasserdicht bis 3 bar.
n.m.l.

◄ **4001060**
Gehäuse Edelstahl, fein gestrahlt. Solarzelle bedruckt. Milanese-Edelstahlband. Mineralglas. Wasserdicht bis 3 bar.
n.m.l.

JUNGHANS

Solartechnologie
⊡ umweltfreundlich
⊡ kein Batteriewechsel
⊡ Dunkelgangreserve für mehr als 2 Monate
⊡ Ladekontrollanzeige
⊡ wasserdicht bis 10 bar

EVER Light Schüttellampen – leuchten ohne Batterien

Die Taschenlampe die Sie nie im Stich lässt. Eine Lampe, die dann hell leuchtet, wenn Sie benötigt wird. Schütteln Sie die Lampe für ca. 20 ...30 Sec. und schon leuchtet das helle Licht für ca. 5 ...8 Min., ganz ohne Batterie. Die Lampe funktioniert zuverlässig nach dem Dynamoprinzip.
Die Version "Active" ist zusätzlich mit einem griffigen Gummischutz ausgestattet. Ideal als Notausrüstung, gehört in jeden Haushalt, jedes Auto, Boot, Werkzeugkasten, für Outdooraktivitäten, u.v.m..

» **mit LED: hält 100'000 Betriebsstunden**
» **keine Glühbirne**
» **kein Verschleiss**
» **Wasserdicht und bruchsicher**

EVER Light ‚Mobile' (L = 188 mm)	0949	**26.90**
EVER Light ‚XXL' (L = 275 mm)	0950	**34.90**
EVER Light ‚Active' (L = 215 mm)	0951	**39.90**

Skylight leuchtet immer — CH-Vertretung für Solarbranche

Schlüsselanhänger mit weisser LED, Solarzelle mit integr. Akkus. Mit Ein-/Aus Schalter und Blinkoption

Beschreibung Sicherheitsfunktion skylight spezial:
Bei der Sicherheitsfunktion handelt es sich um einen Schutz gegen unbeabsichtigtes Einschalten. Wird die Taste länger als 2s gedrückt (z.B. in einer Tasche), dann schaltet die Lampe aus. Wird die Taste mit einem Takt schneller als 1s gedrückt (z.B. Vibrationen im Gepäck), dann schaltet sich die Lampe ebenfalls aus.

Beschreibung der Auto OFF Funktion skylight Steel:
Ein-Aus-Taste: Nach 9 Minuten Leuchtdauer blinkt das Licht für 1 Minute und schaltet nachher automatisch aus.

Skylight ‚Spezial'	0433	**30.90**
Skylight ‚Steel'	0434	**39.95**

Multisolar -Taschenlampe 'Profi'

Leistungsstarke Taschenlampe mit Halogenbirne. Auf der Rückseite ist das in Schindeltechnik angebrachte Solarmodul. Somit höchste Leistung auf kleinsten Abmessungen. Spezialakku für Umgebungstemperaturen bis 80°C, Fach mit Kabel 0.7 m und 3.5 mm NV-Stecker, damit können 3 Volt-Geräte direkt ab Akku/Solarzelle betrieben werden (z.B. Walkman, Taschenradio, etc.), mit Clipständer zum Aufstellen. Leuchtdauer bis 1.3 Std., Aufladezeit ca. 8 Std. Abmessungen: 117 x 40 x 60 mm, Gewicht: ca. 230 gr.

» **mit Halogenbirne u 1a Solarzelle**
» **Radio- oder Walkman-Betrieb möglich (inkl. Kabel)**
» **made in germany**

Multisolar-Taschenlampe	0990	**n.m.l.**
Ersatzhalogenbirne	0991	**8.90**

Dynamo-Taschenlampe

Benötigt weder Batterien noch Netzanschluss! Kurzes Betätigen der Dynamotaste (mit Schwungrad) - schon haben Sie Licht! NEU – mit Leuchtband, das nachts glimmt! Preiswerteste Dauerlichtquelle! Abm: 142 x 64 x 50 mm, Gewicht: ca. 162 gr.

» **ohne Batterien**
» **mit Dynamoantrieb**

Dynamo-Taschenlampe	0480	**9.90**
Ersatzbirne	0482	**1.25**

Solar-Dynamo-Radio – AM/FM

Radio mit Dualbetrieb - die Solarzellen laden den integrierten Akku, bei Sonnenmangel lässt sich durch einfaches Drehen mit der herausklappbaren Dynamokurbel durch einfaches Drehen Strom erzeugen und im Akku speichern. Eingbauter Lautsprecher mit gutem Klang. LED-Anzeige für Senderwahl, Anschluss für Netzladegerät (3.0 Volt) und Kopfhörer vorhanden, zusätzliches Batteriefach für 2 UM-3 Mignon-Batterien auf der Rückseite, Abmessungen: 150 x 70 x 30 mm, Gewicht: 190 gr.

» **mit Dynamokurbel**
» **AM/FM - Empfang**

Dynamo-Solarradio	0340	**48.–**

Solartaschen-/Velolampe ‚All Weather'

Unser 'Kundenliebling'. Die IWS Eigen-Version mit schadstoffarmen Ni-MH-Akkus mit 70% mehr Kapazität (Leuchtdauer bis 4h). Die Akkus sind im Batteriefach untergebracht und können geladen auch anderweitig eingesetzt werden. Multifunktionale Solarlampe die als Velo- wie auch als Taschenlampe eingesetzt werden kann - und das bei jedem Wetter. Mit ihrem wasserdichten Gehäuse ist sie gegen Regen- und Schneefall bestens geschützt. Auch ein Tauchgang kann ihr nichts anhaben - die Lampe schwimmt sogar im Wasser.

Die Lampe ist beim Einsatz als Fahrradlampe gleichzeitig Vor- und Rücklicht, da sie zusätzlich mit hellen roten Leuchtdioden, die Nachts unübersehbar blitzen, ausgestattet ist. Lieferung inkl. Fahrradhalterung und 2 Ersatzbirnen. Abmessungen: 210x85x40 mm, Gewicht: ca. 340 gr.

» **multifunktional**
» **NiMH-Akkus 1300 mA**
» **Taschen- oder Velolampe**
» **meistverkaufte Solarlampe**

All Weather Lampe (neues Modell in Vorbereitung)	0965	**ausverk.**
Ersatzbirne	0966	**1.35**

Akku Multifunktions-Handscheinwerfer

Leistungsstarker Akkuhandscheinwerfer mit Super Leuchtkraft – mit Fokussierring und Ladekontrolleuchte und zusätzlicher Notlichtfunktion und Blink-Elektronik – praktisch einsetzbar im Haushalt, Hobby, Auto, Freizeit, Camping, Solaranlagen, usw. Das integrierte NiMH-Akkupack ist umweltfreundlich, kostensparend und wiederaufladbar und spendet Energie für eine Leuchtdauer bis 140 min. Lieferung erfolgt mit Magnethalterung, Filterscheibe orange, 230 Volt AC Netzteil, 12 Volt DC Kfz-Adapter zum Aufladen im Auto oder mit Solarstrom. Gewicht:440 gr. / Abm.: 225 x 98 x 38 mm

Handscheinwerfer MC2	0958	**58.50**
Ersatzbirne	0959	**10.80**

SUPERNOVA Lampe – Aktion 64% (solange Vorrat)

Die einzige auf dem Markt erhältliche Lampe, die immer aufgeladen und betriebsbereit gehalten werden kann – ohne fremde Quelle! Lässt sich in Sekundenschnelle aufziehen; 2 Std. geballte Leuchtkraft (Xenon-Scheinwerfer). Der Benutzer dreht den Aufzughebel (ca. 30 sec.) der eine Spezialfeder mit Konstantkraft erregt und den Akku auflädt.
2 Helligkeitsstufen ‚NORM' und ‚MAX' sowie eine Blinkeinheit gehören zu den Features der Lampe. Die Lampe ist mit einer Zusatzsteckdose ausgestattet. Diese erzeugt eine Ausgangsleistung von 3 V, 350 mA. Abm: 170x250x140mm, Gewicht: 2.0 kg.
Farben: gelb, klar-tranp., grün-tranp. und blau-tranp. – Bitte bei Bestellung angeben!

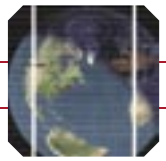
Supernova Lampe – 64% statt 189.– nur	0360	**68.–**
Netzladegerät 230 Volt / 500 mA	1456.1	**GRATIS**

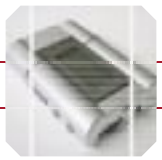
Solar-Stereo-Walkradio

Leichtes und handliches Walkradio, 2-Wellen-Empfang MW/UKW-Stereo, modernste IC-Technik, hervorragende Empfangseigenschaften und Klangqualität. Die Solarzelle lädt den integrierten Akku, ausserdem verfügt das Radio über einen Anschluss für ein Netzladegerät (3.0 Volt). Betriebdauer bei vollgeladenen Akkus ca. 7 Std. Umschalter für UKW-Stereo/Mono, inkl. Ohrhörer und Ansteckclip. Abmessungen: 90 x 59 x 14 mm, Gewicht: nur ca. 65 gr.

» **Stereo**
» **AM/FM - Empfang**

Walkradio	0338	**49.50**





Freeplay Summit – Weltempfänger mit Solar-/Kurbelantrieb
Summit ist der kompakte Weltempfänger der Freeplay-Familie. Er vereinigt einzigartige Sound-Qualität und zwei Antriebstechniken: Solar- und Kurbeltechnik. Bei Sonneneinstrahlung kann der interne Akku über die Solarzellen aufgeladen werden. Ebenso ist der Direktbetrieb möglich.

» Dank seiner Handkurbel kann das Gerät auch ohne Sonne betrieben werden. Durch das Kurbel wird der interne Generator angetrieben und produziert elektrische Energie, die im Akku gespeichert wird. Rund 30 Sekunden Kurbelaufzug ermöglicht bis zu 30 Minuten Radiobetrieb (Normallautstärke).

» Das Radio ist mit einem digitalen Leuchtdisplay ausgestattet, auf dem die gewählte Radiostation, Uhr- und Weckzeit angezeigt werden. 30 Senderplätze sind frei programmierbar.

» Ausserdem kann das Gerät durch einen im Lieferumfang enthaltenen 6 V Netzadapter über die Steckdose aufgeladen werden. Nach ca. 1 Tag Ladezeit ist das Radio voll aufgeladen und die Spieldauer beträgt dann rund 20 Stunden!

Abmessungen: 171x90x80 mm,
Gewicht: 700 gr.

» **mit Solar-/Kurbelantrieb**
» **FM** (88-108 MHz), **KW** (5.95-15.6 MHz)
» **AM** (540-1650 KHz), **LW** (146-281 KHz)
» **digitales Display**
» **amorphe Si-Dünnschicht-Solarzelle**
» **mit Uhr und Weckautomatik**

Freeplay Summit	0355	**169.–**

Solar Brief- und Küchenwaage MAUL
Qualitätswaage mit Solartechnik, Batterieaustasch überflüssig, volle Leistung auch in dunklen Räumen, Ueberschussenergie wird gespeichert, Hold-Funktion, bruchsicherer Kunststoff. Grösse 196 x 130 x 65 mm.

» **Tragkraft 2000 g**
» **Teilung 0.5 g (0-100 g), 1 g (100-2000 g)**
» **inkl. Tragschale**
» **Abschaltautomatik**

Solar Brief- und Küchenwaage	6550	**119.–**

Solar-Gartendusche
Die neueste Entwicklung im Bereich solarer Warmwasserbereitung! Mit einem Inhalt von 20 Liter Duschwasser die ideale Lösung für das angenehme und warme Duschvergnügen in jedem Garten. Die Dusche wird zusammengebaut geliefert und ist in wenigen Minuten betriebsbereit.

» **Facts in Kürze:** HDPE-Solartank mit 20 Litern Inhalt, Gartenschlauchanschluss ¾" und zwei stufenlos regulierbare Hahnen für Kalt- und Warmwasser, gefertigt in rostfreiem Chrom- Nickel- Stahl. Höhe 235 cm, Gewicht 12 Kg.

» **Einfaches Aufstellen und am Gartenschlauch anschliessen** Das heisse Wasser in Ihrer Gartendusche wird kostenlos vom grössten Boiler des Universums erhitzt: der Sonne. Entspannen Sie sich nach dem Sport oder der Gartenarbeit mit einer angenehmen warmen Dusche im Freien. Ein Luxus, auf den Sie nicht mehr verzichten wollen.

Suntherm Solar-Dusche
– die Suntherm-Solardusche mit Elektro-Zusatzheizung
Technische Daten:
Heizelement: 230 VAC, max. 230 W / IP54
Leistung: Wasser 20°C = ~140 W / Wasser 40°C = ~100 W

Solar-Gartendusche suntherm	4015	**785.–**
Erddorn verzinkt	4018	**85.–**
Solar-Gartendusche solarel (mit Elektro-Zusatzheizung)	4016	**1'280.–**

Solar-Luftschiff
Einer unserer eindrucksvollsten Artikel. Faszinierend durch seine Grösse von 3.0 x 0.7 m zeigt das Solarluftschiff sehr deutlich, welche Wirkung Sonnenwärme hat. Bereits kurz nach der Fertigstellung beginnt das "Monstrum" zu steigen, denn Sonnenstrahlen erwärmen die Luft in der schwarzen Hülle, da dunkle Körper einen großen Teil der auffallenden Strahlung absorbieren ("verschlucken"). Durch die Erwärmung wird die Luft im Zeppelin leichter (bekommt eine geringere Dichte). Die erwärmte Luft (leichter als die Umgebungsluft) steigt zusammen mit der sehr leichten Hülle in die Höhe. Schwarzer Folienschlauch 3.0 x 0.7 m, 50 m Nylonfaden, Anleitung.

» **der Riesenspass** » **für jung und alt**

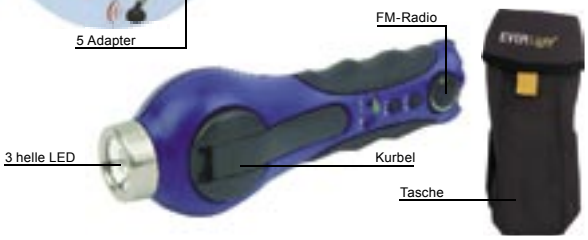
Solar-Luftschiff	0712	**n.m.l.**

EVER Light – Kurbellampe, Handylader und Radio
Funktioniert ohne Batterien oder Akkus - einfach ca. 1 - 1,5 min. kurbeln und Sie haben bis zu 20 min. helles weisses LED-Licht oder Radioempfang (Kopfhörer). Drücken Sie den AN/AUS-Schalter um die LEDs in der folgenden Reihenfolge zu schalten: An 1LED, 3LEDs, 1 LED Blinklicht, Aus. Durch die mitgelieferten 5 Adapter können Sie auch unterwegs Ihr Handy aufladen.

» **Spezifikationen:** Nur 188 mm lang und ca. 185 Gramm leicht. Spritzwasserfest, Radiofrequenz: FM: 87.5~108MHZ, mit Ohrstecker, Adapter zur Aufladung der meisten Handys von; Nokia, Samsung, Siemens, Sony-Ericsson und MOTOROLA. Mit Ladestandsanzeige, inkl. Tasche.

» **Anwendungen:** Gehört in jeden Haushalt, jedes Auto, jeden Werkzeugkasten, jeden Rucksack, jedes Boot, jeden Campingwagen, eigentlich überall hin.Für die mobile Generation und Alle, die mehr wollen als nur Licht.

EVER Light	0365	**69.90**



Triusol I
Mit Triusol I, dem faltbaren Solarladegerät für die Westentasche, können Sie sich in Zukunft die Suche nach Steckdosen ersparen! Mit Triusol I werden Sie noch unabhängiger und mobiler, denn alles was Sie benötigen ist Sonne um Ihren Handy-Akku, Ihren MP3-Player, PDA oder GPS-Gerät wieder aufzuladen. Dank modernster High-Tech Siliziumzellen laden Sie Ihr Handy innert weniger Stunden wieder voll auf.

Triusol I wird ohne Akkus geliefert, ist jedoch mit einem Jump-Starter ausgestattet, der ein sicheres Laden auch bei schwierigen Lichtverhältnissen gewährleistet.

Das faltbare, unzerbrechliche Solarmodul im Westentaschenformat misst geschlossen gerade mal 200 x 90 x 12 mm (offen 200 x 270 x 4 mm) und wiegt lediglich 150 g.

Die Ladezeiten betragen je nach Handy-Typ nur ca. 4 h (Ladeleistung max 2.1 Watt). NEU mit 10-teiligem Multisteckersatz für 370 verschiedene Handys.

Triusol I	0903	**129.–**
Batterieladebox für 4 x AA-Akkus inkl. Kabel	0910	**17.50**

Triusol II
Wo immer Sie sind, Sie verfügen über genügend Energie um Ihr Handy, GPS oder iPod zu laden.

Der eingebaute Lithium Polymer Akku ist langlebig und mit einer Kapazität von 900 mAh kann er die meisten elektronischen Geräte einmal vollständig zu laden. Der Akku lässt sich aus der Halterung nehmen und als Zusatzakku verwenden. Aufladung ab Solar, 12 VDC oder 230 VAC möglich. Leistung PV: 3.0 W, Abm.: geschl. 210 x 70 x 50 mm / offen: 210 x 210 x 35 mm

Triusol II	0922	**179.–**

Triusol III

Die ideale Stromversorgung für unterwegs. Mit dem Triusol III können Sie ein Notebook/Laptop, einen DVD-Player aber auch Handys, iPods oder GPS-Geräte betreiben.

Das Kraftwerk für den Rucksack und die Aktentasche
Solarzellen, Lithium-Polymer Akku, Ladekontroller, Netzgerät und 12 V Adapter werden einfach zusammengerollt und mit einem Klettverschluss fixiert. Alles ist in einer handlichen, leichten und ausserordentlich robusten Hülle untergebracht.

Echtes Plug & Power
Keine Installation, kein Werkzeug für die Inbetriebnahme notwendig.

Strom für den Laptop, Klein-TV oder den Palm
Mit dem universellen 12V Zigarettenanzünder und 75 Watt Leistung entscheiden Sie, welche Geräte mit Strom versorgt werden.

Mit dem Triusol III stellen wir ein universell einsetzbares Akkupack mit flexiblen Solarzellen vor, das auch am Stromnetz und weiteren Elektrizitätsquellen geladen werden kann.

Das System ist unempfindlich gegen Spritzwasser und Staub. Die Solarzellen sind biegsam und unzerbrechlich.

Technische Angaben

Stromerzeugung/-lademöglichkeiten
faltbares Solarpanel max Strom 8W
weitere Lademöglichkeit 110 - 240 V Ladegerät,

Strombezug/Steckdosen
Gleichstrom – wählbare Spannungen 5, 6, 7.5, 9, 12, 14, 16, 19VZigarettenanzünder 12/24 V

Steuerung
- LED Informationssystem über Ladezustand und Aktivität
- automatische elektronische Sicherung
- Ladecontroller mit Temperaturüberwachung
- Überladeschutz und Entladeschutz
- automatische Batteriepflegefunktion

Technische Spezifikationen/Lieferumfang	
Leistung PV-Zellen	8.16 Watt
Masse (geschl.)	22,5 x 14,5 x 6 cm
Masse (offen)	22,5 x 88 x 2 cm
Systemleistung	
Powerbox Output	max. 70 Watt (P out)
Powerbox (Akku)	LiPo 2500 mAh, 22.2 V
Gewicht:	Total 1.1 kg
Solarpanel/Powerbox	0.5 kg / 0.6 kg
Verbindungen:	
Input/Laden	110/240 V Netzgeräte und 12 V Kfz-Ladegerät
Output	Adapterkabel mit 8 Adaptern für Laptops von Acer, Dell, Fujitsu, HP, IBM, NEC, Panasonic, Sony, Toshiba, Winbook plus 12 V Kfz-Stecker für Handys, PDA, iPods

Lieferumfang: Solarpanel wie beschrieben, Powerbox mit Adapterkabel und Stecker, Kfz-Ladegerät, Netzladegerät und Bedienungsanleitung in deutsch.

Triusol III	0920	**597.–**

Solarbatterie-Ladegeräte

Gratis-Strom von der Sonne – Sparen Sie Geld und schonen Sie die Umwelt mit einem Solar-Batterie-Ladegerät und wiederaufladbaren Batterien - die kostenlos 500 - 1000 mal aufgeladen werden können.

» **0806 –** mit Ladekontrollanzeige, Solarmodul klappbar, für 4 Stk. Mignon (AA)

» **0807 –** mit Ladekontrollanzeige, für 2 x Micro (AAA), 2 x Mignon (AA), 2 x Baby (C), 2 x Mono (D)

» **0808 –** ohne Ladekontrollanzeige, für 2 x Micro (AAA) 2 x Mignon (AA), 2 x Baby (C), 2 x Mono (D)

Solarbatterieladegerät	0806	**n.m.l.**
Solarbatterieladegerät	0807	**34.50**
Solarbatterieladegerät	0808	**n.m.l.**

Profi-Solarlader

Universal-Ladegerät für 4 verschiedene Akkutypen: Mono (D), Baby (C), Mignon (AA) und Micro (AAA). Es können bis zu 4 Batterien gleichzeitig aufgeladen werden. Das Gerät verfügt über einen Entladeschutz, sowie eine optische Ladekontrollanzeige. Das leistungsstarke, wetterfeste und qualitativ hervorragende Solarmodul (3.0V/600mA) verfügt über ein 2.0 m langes Kabel mit Mehrfach-Multistecker. Damit kann z.B. ein Walkman oder Transistorgeräte direkt mit der Sonne betrieben werden. Aufladezeiten: Je nach Sonneneinstrahlung und Anzahl Akkus ab 4 h bei 4 Stk. AAA und 32 h bei 4 Stk. "D". Abmessungen: Ladestation 145 x 135 x 50 mm, Solarmodul: 180 x 120 x 3 mm mit 2.0 m Kabel und 5-fach Universalstecker.

Profi-Solarlader	0150	**149.–**

ECO Charger Batterieladegerät 230 Volt

Sparen Sie Geld und schonen Sie die Umwelt, indem Sie Einweg-Alkali-Batterien und Ni-Cd/Ni-MH-Akkus wieder aufladen. Der eingebaute Mikroprozessor analysiert jede Batterie, führt einen Ladezustandstest durch, bestimmt die optimale Ladekurve und zeigt auf dem Display wieviel Std. die Ladung dauert. Unbrauchbare Batterien werden gemeldet und Ni-Cd Akkus vor Ladevorgang automatisch vorentladen. Umfangreiche Displayangaben informieren Sie permanent über jede Batterie. Aufladbare Batteriegrössen: AAA, AA, C und D. Sehr ausführliche mehrsprachige Betriebsanleitung. Hinweis: Alkali-Batterien können Sie je nach Typ bis zu 20x wieder aufladen, Ni-Cd/Ni-MH-Akkus ca. 500x.

» **für Alkali-Batterien**
» **NiCd-/NiMH-Akkus**

Eco-Charger 230 Volt DC	0158	**109.50**

Solar-Minipanel 3/6/9/12 Volt mit Ladegerät

Leistungsstarkes Universalpanel mit Umschalter für 4 verschiedene Spannungen, ermöglicht das Laden von 9 Volt E-Block-Akkus, integriertes Ladegerät für 2 Stk. AA (Mignon), Mehrfach-Multistecker/Krokoklemmen für den direkten Anschluss an Verbraucher wie z.B. Walkmann, Radio, etc.
Abmessungen: Solarmodul: 165 x 95 x 20 mm, max. Leistungen bei: 3.0 Volt/200 mA - 6.0 Volt/100 mA - 9.0 Volt/50 mA - 12 Volt/50 mA.

» **Minisolarpanel**
» **mit 3, 6, 9, 12 Volt Ausgang**

Solar-Minipanel	0650	**n.m.l.**

Stecker Schnell-Lader ‚compit FX-500' 230 Volt

Für 2 oder 4 NiCd-/NiMH-Akkus Typ Micro AAA und Mignon AA. Microprozessorgesteuert mit -Delta-U-Abschaltung und zusätzlicher Timerautomatik. Mit Akku-Defekt-Erkennung/Reaktivierung und automatischer Umschaltung auf gepulste Erhaltungsladung. LED-Anzeige jeweils für 2 Ladeschächte - paarweise Ladung. Ladezeit ab 1.5 Std. je nach Akkukapazität.

» **für NiCd-/NiMH-Akkus**
» **Ladezeit 5 h** (2000mA – AA Akku)
» **Hochleistungs-Lader für neuste Akkugeneration**

Netzspannung = 230 Volt AC
Ladestrom = AAA Micro ca. 250 mA
AA Mignon ca.450 mA

FX-500 – 230 Volt AC	0155	**37.50**

Batterieladegerät TC4, 12 V DC und 100 bis 240 V AC (50 - 60 Hz)

Das Multitalent – weltweit einsetzbarer Schnell-Lader mit Weitbereichsnetzteil, inkl. 4 x Länderadapter EURO, UK, AUS, USA, Zigarettenanzünderstecker (12 bis 20 Volt DC).

Die Microprozessorgesteuerte -Delta-U-Abschaltung, Timer, Temp.-Sensor, Ladezustandsanzeige, Einzelschachtüberwachung und einer Ladezeit von nur 0.5 bis 3.5 h machen den TC4 zum unentbehrlichen Begleiter. Für 4 Ni-Cd/NiMH-Akkus Typ Micro AAA und Mignon AA, Ladestrom bis 1200 mA.

» **12 Volt DC – für Solaranlage, Boot, Auto**
» **weltweit einsetzbar 100 bis 240 Volt AC**
» **modernste Ladetechnik**

TC40 Multi-Ladegerät – 230 Volt AC	0152	**63.50**

<<< **Wiederaufladbare Akkus – siehe Seite 20!** >>>

Solar-Assistent mit Multimeter
Das Experimentierset bietet die Möglichkeit, die Technik und die Eigenschaften von Solarzellen zur Stromgewinnung experimentell zu erforschen.
Wie kann das Licht in Strom umgewandelt werden? Welche optimalen Bedingungen müssen geschaffen werden? Dies und viele weitere Fragen werden beantwortet.
Inhalt: 1 Digital Multimeter, 2 Solarzellen 0.5V/250mA, 1 Solarmotor, 4 Kabel, 1 Drehscheibe, 5 farbige Folien, 2 Verschattungskartons und Anleitung deutsch.

Solar-Assistent	80003	**49.90**

Solar-Holzhubschrauber/Holzdoppeldecker
Mit Solarrotor der sich dreht, sobald intensives Licht auf die Solarzellen trifft. *Abm. (lxh): ca. 15x9 cm, **Abm.: (lxh): ca. 18x11 cm, geöltes Buchenholz.

Solar-Holzhubschrauber*	20001	**29.80**
Solar-Holzdoppeldecker**	20120	**41.50**

moveling – der Renner
Der ‚moveling' überwindet Berg und Tal, Stock und Stein schreckt ihn nicht und geradeaus nimmt er es unermüdlich mit jedem Jogger auf. Der ‚moveling' ist ein Bausatz für Leute ab 11 Jahren (Solarmodul, Solarmotor, Holzteil aus einheimischem Ahorn, Zahnräder, Acrylglasräder mit Gummireifen, diverse Kleinteile, Bauanleitung).
Der Bausatz wird in der Schweiz hergestellt. Für eine lange Lebensdauer werden ausschliesslich hochwertige Materialien verwendet.

moveling	0730	**78.50**

Solar-Experimentierset 'Mini'
Ideal für Bastelzwecke, Schulen, etc. Inhalt: 1 gekapselte Solarzelle 0.45V/ca. 400mA, einfacher Motor, Ventilatorrad, 4 Drehteller, farbige Demoscheiben.

Solar-Experimentierset 'Mini'	0700	**14.50**

Solar-Motor 'Profi'
Qualitätsmotor mit sehr geringem Strombedarf und hervorragenden Anlaufeigenschaften – bereits ab ca. 10mA/0.4V. Betriebsspannung von 0.4 - 4.5 Volt DC. Mit Anschlusskabel und Drehteller für Achse – meistverkaufter Klein-Motor! Abm.: Ø 32 mm, Tiefe 20 mm, Achs-Ø 2 mm. Mengenrabatt für Schulen.

Solar-Motor 'Profi'	0600	**9.50**

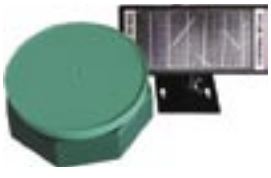
Solar-Motor RF 300
Das Multitalent für alle Solarapplikationen. Spannungsbereich 0.4 bis 5.9 Volt DC. Durchmesser 25 mm, Drehzahl bis 5900 U/min., mit 5 cm Anschlusskabel. Mengenrabatt für Schulen. Achs-Ø 2 mm.

Solar-Motor RF 300	90002	**6.–**

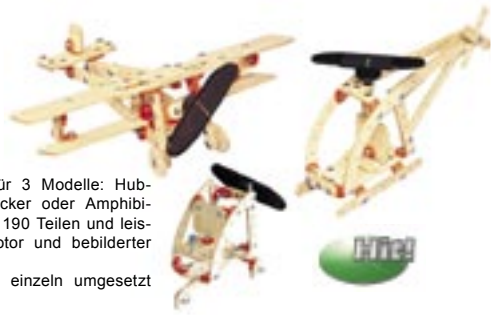
Solar-Rotor
passend für nahezu alle Systemspielzeuge und für eigene Ideen, inkl. 4 Spielzeugadaptern, u.a. Lego. Abm.: (l x h): ca. 11x1.5 cm

Solar-Rotor	20006	**19.90**

Solar-Drehbühne
Robuste Drehbühne für Belastungen bis 15 kg. Solarzelle mit Ständer und ca. 1.0 m Kabel, Drehtellerdurchmesser Ø 15.5 cm, ca. 1 Umdrehung/Minute, dreht sich auch bei hellem Kunstlicht.
Ideal für attraktive Werbung im Schaufenster, für Pflanzen (gleichmässiges Wachstum), etc.



Solar-Drehbühne	0819	**n.m.l.**



Stabilosun
Bausatz aus Holz für 3 Modelle: Hubschrauber, Doppeldecker oder Amphibienfahrzeug. Mit über 190 Teilen und leistungsfähigem Solarrotor und bebilderter Aufbauanleitung.
Die Modelle können einzeln umgesetzt werden (ab 8 Jahren).

Stabilosun	30005	**58.–**

Solar-Biker
Bausatz (Holz) mit hochwertigem Solarmotor und Solarzelle, ... ins Licht gesetzt, beginnt der Radler zu strampeln. Bauteile fertig aufbereitet, kurze Aufbauzeit. Abm.: (l x h): ca. 15 x 12 cm

Solar-Biker	50010	**41.50**

solymar – das Design-Boot
‚solymar' gleitet auf vier Schwimmkugeln lautlos übers Wasser und bevor ‚solymar' eines sonnigen Tages über alle Weltmeere entschwindet, gibt das Ruder den Kurs an. Die durch ein Solarmodul und einen kleinen Elektromotor betriebene Wasserschraube, dreht sich bereits bei wenig Sonnenlicht.
‚solymar' ist ein Bausatz für Leute ab 12 Jahren (Solarmodul, Solarmotor, Holzteil aus einheimischem Ahorn, Antriebsset mit Welle, Stevenrohr, Kupplung und Wasserschraube, Schwimmkugeln, wasserdichte Motorkapsel, diverse Kleinteile, Bauanleitung).

Solar-Biker	0731	**72.50**

Solar-Windgenerator
Bausatz mit Solarzelle und Solarmotor. Die Solarzelle ist in der Gondel integriert. Kleber wird im Bausatz mitgeliefert, ca. 30 cm hoch, für HO geeignet (Aufbauzeit ca. 10 min.).

Solar-Windgenerator	40004	**32.–**

Solar - Flugzeug
Attraktives Solarmodell - bei Sonnen- oder intensivem Kunstlicht dreht sich das Flugzeug durch intensiven Propellerantrieb im Kreis.
Der Antrieb erfolgt durch einen Solarmotor und zwei Solarzellen die auf den Tragflächen montiert sind. Abm.: Flugzeug: 120 x 150 mm (verchromt), Ständer: Höhe ca. 300 mm, Bodenplatte aus Plexiglas. Radius 400 mm.

Solar - Flugzeug	0520	**89.–**

Solar-Mückenstop – vertreibt die lästigen Stechmücken
Solar-Mückenstop – der Schlüsselanhänger erzeugt einen hochfrequenten, praktisch unhörbaren Ton, welcher die lästigen Stechmücken im Umkreis von ca. 5 m vertreibt.
Die integrierte Solarzelle lädt den Akku und ermöglicht den Betrieb auch nachts.

Solar-Mückenstop	0430	**13.50**

Sonnen-Feuerzeug
Mit diesem umweltfreundlichen Solar-Feuerzeug sind Sie unabhängig von einer herkömmlichen Feuerquelle. Zigarette einführen – Parabolspiegel zur Sonne ausrichten – nach kurzer Zeit glimmt Ihre Zigarette – kostenlos mit Sonnenenergie. Farben: rot, gelb, grün und blau.

Gehäuse klappar Ø ca. 60 mm, Dicke zusammengeklappt ca. 12 mm. Nutzbare Werbefläche Ø 33 mm.

Sonnen-Feuerzeug	0427	**4.95**

Alle reden vom Wetter –
SIE machen Strom damit!

Kompetenz und Erfahrung

- Sind Voraussetzungen für wirklich gute Lösungen! Wir wissen aus eigener Erfahrung, worauf es ankommt!

Beratung und Support

- Wir bieten umfassende und kompetente Beratung vor und nach dem Kauf. Sollte tatsächlich einmal etwas defekt sein, leistet unsere gut ausgerüstete Werkstatt prompte Arbeit.

Einwandfreie Qualität

- Unser Angebot umfasst ausschliesslich qualitativ hochwertige Komponenten, die laufend Qualitätskontrollen unterzogen werden.

Garantieleistung

- Wir gewähren auf sämtliche Produkte eine Garantie von mindestens einem Jahr. Die defekten Komponenten oder Geräte werden von uns raschmöglichst repariert oder ersetzt.

Schnelle Lieferung

- Unser Lager ist mit den im Katalog genannten Artikeln bestückt, so dass wir in der Lage sind, die Bestellungen üblicherweise noch am selben Tag auszuliefern.

Vielseitig und preiswert

- Unsere Produktepalette umfasst mehr als 1000 Komponenten und wird laufend erweitert. Dank Direktimport profitieren Sie von unseren günstigen Angeboten.

Preise / Lieferung

- Verkaufspreise inkl. MwSt. in CHF
- exkl. Porto / Verpackung (für Kleinmengen evtl. Zuschlag – je nach Fachhändler)

Dieser Katalog wurde überreicht durch:

IWS SOLAR AG
Wilen 18 CH - 8494 Bauma
Tel. 052 386 28 82
Fax 052 386 21 94
E-mail: info@iwssolar.ch
immer aktuell – auf über 300 Seiten
www.iwssolar.ch

Kompl. Solarstromanlage SET 1000 / 1.0 kWp

- das Modul ASE 100-GT-FT von RWE Schott Solar mit modernster EFG-Technologie für höchste Wirkungsgrade.
- 10 Solarmodule ASE-100-GT/100Wp 25 Jahre Leistungsgarantie, Testsieger 'Bestes Solarmodul' im TISO Test 04/02.
- hohe Erträge durch durch zuverlässigen Wechselrichter (SwissMade).
- Dachaufbau-Montagesystem – Bausatz in hochwertiger Ausführung Aluminium/Edelstahl, einfache Montage.
- steckerfertiges Kabelset, vorkonfektioniert mit MC-Stecktechnik.
- System jederzeit ausbaubar bis 1.5 kWp, kostenloser Beratungsservice für Selbstbauer.

Paketbeschrieb:

- 10 Module ASE-100-GT/100Wp
- 1 Wechselrichter ASP Spark 1500
- MC-Adaptersets
- Dachaufbau-Montagesystem
- DC-Hauptleitung

STANDARDANORDNUNG
1 Reihe à 10 Module hochkant
Aussenmasse Solargeneratorfeld:
ca. 6.70 m x 1.30 m (B x H)
Gesamtleistung: 1.0 kWp

SET 1000 Sparpreis CHF 10'990.–

Solarstromanlagen lohnen sich:

- **Steuern sparen** – Solaranlagen sind steuerlich absetzbar. Je nach Einkommen und Region sind massiv Einsparungen möglich – z.B. bei Grenzsteuersatz 30% beträgt Ihr Steuervorteil ca. CHF 3'000.– vom Anlagepreis CHF 10'000.–
- **Solarstrombörse** – je nach Region verkaufen Sie Ihren Solarstrom an der Solarstrombörse, z.B. Kt. Zürich, Anlagen ab 3kWp-Modulleistung, Vergütung CHF 0.60/kWh (Stand 02.05), ergibt Ertrag von ca. CHF 2'000.-/Jahr – Vertragsdauer 10 Jahre.
- **Kantonale Förderbeiträge** – einige Kantone und Gemeinden unterstützen mit Förderbeiträgen den Bau von Solarstromanlagen – zuständig sind die Energiefachstellen – oder fragen Sie uns an!

Preis- und technische Änderungen jederzeit vorbehalten – © copyright by iws solar ag 04/2005